

الأخضر



محتوى رقمي
محتوى رقمي



لنيل تطبيق
الأخضر



الغاما

الفصل
الدراسي
الثاني

الصف الخامس الابتدائي

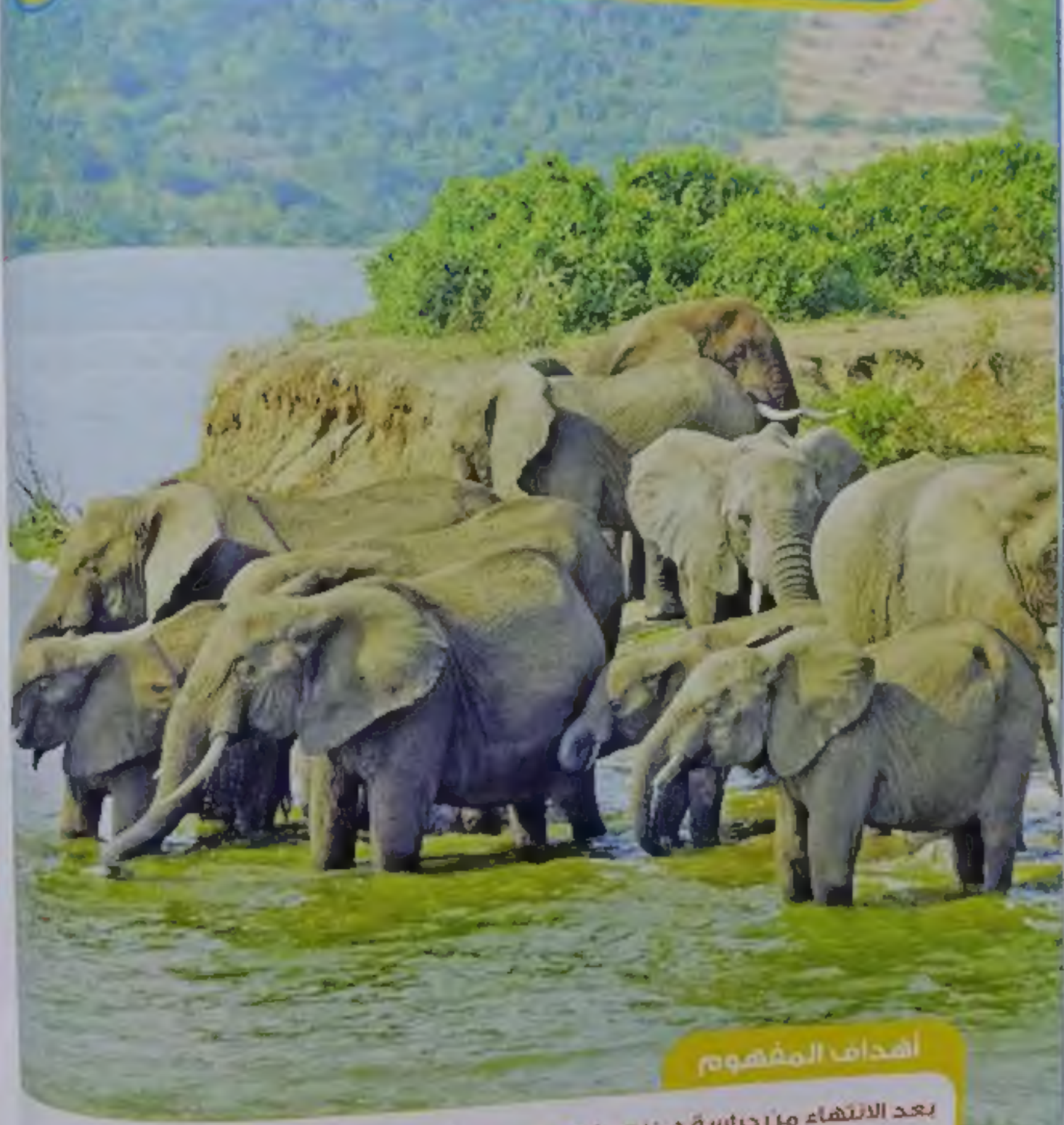
5

2023

التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي

المفاهيم

مفاهيم



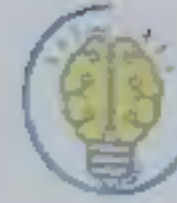
أهداف المفهوم

- بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:
- تصنيف الأنظمة الموجودة على الأرض كجزء من الغلاف المائي، والغلاف الحيوي، والغلاف الأرضي، والغلاف الجوي.
- تطوير نموذج للتفاعلات بين الغلاف المائي والغلاف الحيوي.
- تحديد الخصائص الرئيسية للغلاف المائي والغلاف الحيوي.

هل تستطيع الشرح؟

1

الدرس الأول



فكر:

- ☐ يابسة فقط
- ☐ يابسة و مسطحات مائية
- ☐ كائنات حية فقط
- ☐ كائنات حية وأشياء غير حية

تتكون الأرض من

تتكون الأنظمة البيئية من

أنظمة الأرض الرئيسية

تعلمت في الفصل الدراسي الأول الأنظمة البيئية، وكيف يمكن للكائنات الحية أن تتفاعل مع بيئتها المحيطة.

تتكون الأرض من أربعة أنظمة رئيسية (أغلفة رئيسية)، كما هو موضح في الشكل التالي:

الغلاف الجوي

يشمل الهواء الجوي المحيط بكوكب الأرض.

الغلاف المائي

يشمل المسطحات المائية مثل الأنهار والبحار والمحيطات وأيضًا مياه البرك والمياه الجوفية تحت الأرض.

الغلاف الحيوي

يشمل جميع الكائنات الحية مثل النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة.

الغلاف الأرضي

يشمل الصخور والحصى والرمال.

كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض

جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة، كما أنه يعد موطنًا أساسيًا للعديد من الكائنات الحية مثل الطحالب والأسماك.

أهمية الماء للكائنات الحية

2

تنساءل كعالم

نشاط



فكر:



- ☐ النباتات الخضراء ☐ الحيوانات
- ☐ العذب ☐ المالح

• تحتاج _____ إلى الماء للقيام بعملية البناء الضوئي.

• تحتاج الكائنات الحية إلى الماء _____ للشرب.

أهمية الماء للكائنات الحية



- تحتاج جميع الكائنات الحية، مثل الإنسان والحيوان، إلى الماء العذب للشرب والنمو والبقاء على قيد الحياة، كما تحتاج إليه النباتات الخضراء للقيام بعملية البناء الضوئي والبقاء على قيد الحياة.

ملحوظة



- يؤدي الماء إلى حدوث عمليات تكسير وتفتت للصخور «عملية التجوية»، كما يسبب أيضًا نقلًا لهذه الصخور المفتتة إلى أماكن أخرى «عملية التعرية».
- الماء المالح له استخدامات عديدة، مثل:
- نقل البضائع والسفر عبر السفن.
 - تحلية المياه للحصول على ماء عذب.
 - موطن للعديد من الكائنات الحية، مثل: الطحالب والأسماك والسلاحف البحرية.

سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

()

()

()

1- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للنمو والبقاء على قيد الحياة.

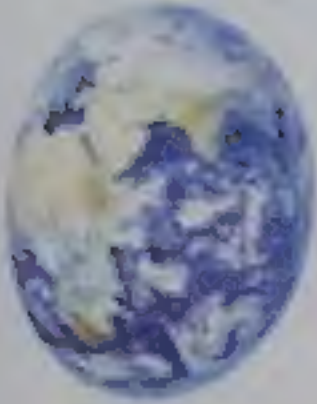
2- لا يؤثر الماء في عمليتي تجوية وتعرية الصخور.

3- تحتاج جميع النباتات الخضراء إلى الماء المالح للقيام بعملية البناء الضوئي.

لاحظ كعالم

نشاط

فكر:



- في رأيك: هل يمكن للكائنات الحية أن تبقى على قيد الحياة بدون الماء؟ ☐ نعم ☐ لا
- تغطي المياه حوالي 71٪ من مساحة سطح الأرض (ما يقرب من ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالمياه) وهو ما يجعل كوكب الأرض يشبه كرة زرقاء بالنظر إليه من الفضاء.

1 مصادر الماء

- تتعدد مصادر المياه على سطح الأرض فمنها:



المياه الجوفية



البحيرات



البحار والمحيطات



الأنهار



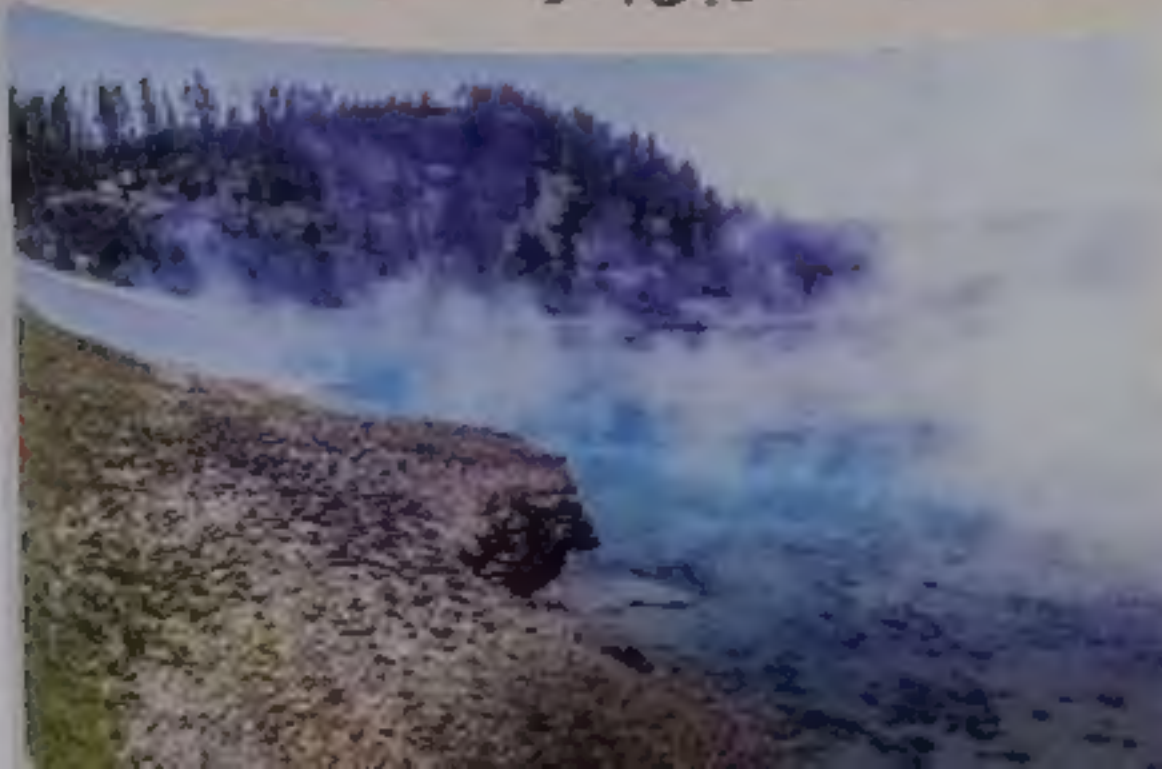
هل فكرت

- لماذا لا تتغير نسبة الماء الكلية على الأرض بالرغم من تغير الحالة الفيزيائية للماء؟
- يمكننا إعادة تدوير المياه، لكن لا يمكننا توفير مياه جديدة؛ لأن الماء يمكن أن يتغير من حالة إلى حالة فيزيائية أخرى ولا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على الأرض.

أمثلة

- يتحول الماء السائل إلى بخار ماء (حالة غازية) بالتسخين.

- يتحول الماء السائل إلى جليد (حالة صلبة) بالتبريد.



الماء ضروري لمعظم أشكال الحياة على سطح الأرض كما يتضح من الجدول التالي:



ما سبب أهمية الماء؟



كيف يُستخدم الماء



• لكي تعيش وتبقى على قيد الحياة.

• يستخدم الإنسان والحيوانات الماء للشرب



• للنمو والبقاء على قيد الحياة.

• يستخدم الإنسان الماء في إعداد الطعام



• للحفاظ على صحة الجسم.

• يستخدم الإنسان والحيوانات الماء للاستحمام



• للنمو والبقاء على قيد الحياة.

• يُستخدم الماء في ري النباتات



• للبقاء بصحة جيدة والبقاء على قيد الحياة.

• ينقل الماء الموجود في الدم الأكسجين والعناصر الغذائية إلى خلايا الكائنات الحية، ويحمل السموم من الأعضاء



• للبقاء بصحة جيدة.

• يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية



• يستخدم الإنسان أيضًا الماء للتنظيف ونقل البضائع والسفر عبر السفن، وفي الصناعة.

ملحوظة

س/سؤال

تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- ينقل الماء الموجود في الدم إلى خلايا الكائنات الحية. (الأكسجين - العناصر الغذائية - الاثنين معًا)
- 2- يعمل الماء على درجة حرارة جسم الإنسان. (ارتفاع - انخفاض - تنظيم)

(10 - 30 - 71)

قيم كعالم

نشاط



فكر:

☐ غير المتجددة

☐ المتجددة

☐ عذبًا

☐ مالحة

• يعتبر الماء من المصادر

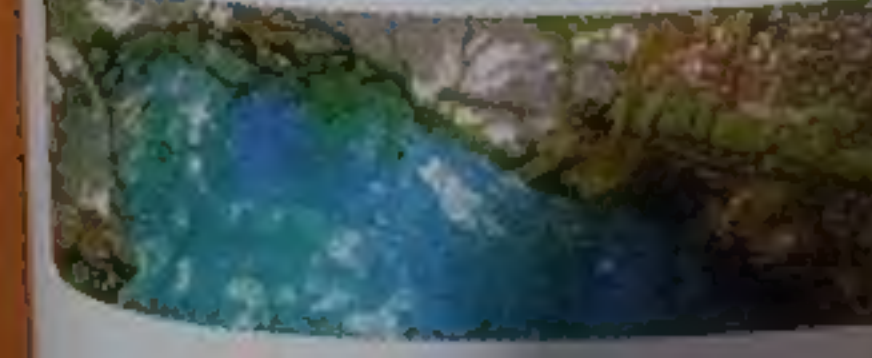
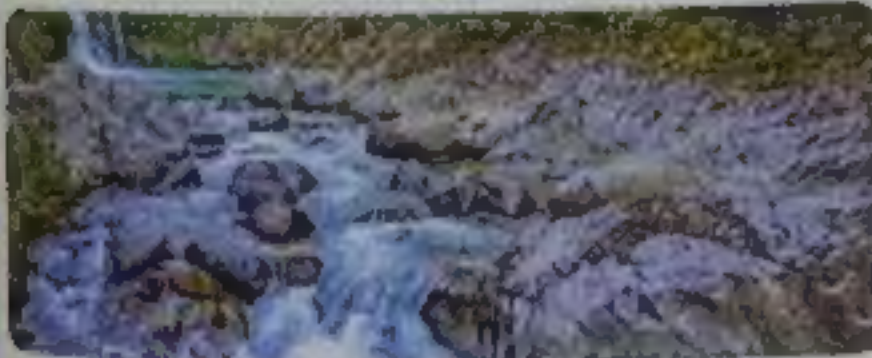
• تحمل الأنهار ماء

أنواع المسطحات المائية



• توجد المياه من حولنا بشكل طبيعي في أشكال ومواقع مختلفة، يوضحها الجدول التالي:

الصور التوضيحية



الوصف

• مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات.
• معظم مياه البحيرات عذبة، وبعض البحيرات مياهها مالحة.

• مكان يتدفق إليه الماء من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في مسار محدد.

• مياه الأمطار التي تنتقل إلى الأنهار أو سطح الأرض.

• مسطح مائي هائل من الماء المالح.

• نهاية نهر يلتقي بالبحر أو المحيط.

• المياه التي توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها إلى الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية.

المسطح المائي

البحيرة

النهر

جريان سطحي

المحيط أو البحر

المصب

المياه الجوفية



لماذا يعتبر الماء من الموارد المتجددة

- لأنه يمكن إعادة تدوير الماء بالرغم من الاستخدامات المتكررة له في حياتنا.
- الشكل التالي يوضح دورة الماء في الطبيعة مما يجعل نسبة الماء ثابتة على الأرض.



• تعتبر النباتات من الموارد المتجددة حيث يمكن زراعة بذورها لتنمو وتكون نباتات جديدة.

ملحوظة

س/سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

()

()

()

1- يعتبر الماء من الموارد غير المتجددة.

2- تشغل الأنهار مساحات أكبر من البحار والمحيطات على الأرض.

3- لا يمكن أن يتحول الماء من حالة فيزيائية إلى حالة أخرى.



البحث العملي: ما الكائنات الحية والأشياء غير الحية الموجودة في بيئتك؟

5

الدرس الثاني

ابحث كعالم

نشاط



فكر:

- يمكننا أن نلاحظ كائنات حية وأشياء غير حية مختلفة في كل مكان من حولنا والتي تكون الأنظمة الرئيسية للأرض.
- تتكون الأرض من أنظمة رئيسية.
- هل يمكن حدوث تفاعلات بين هذه الأنظمة؟

أربعة ☐
لا ☐

ثلاثة ☐
نعم ☐

1 تفاعل الأنظمة الحية وغير الحية على سطح الأرض

- للتعرف على كيفية تفاعل الأنظمة الحية وغير الحية على سطح الأرض نجرى التجربة التالية:

تجربة التفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية

الأدوات: سطح يصلح للكتابة فوقه - أوراق كتابة - أقلام ملونة - قلم رصاص.

الرسم التوضيحي



الخطوات

- 1 قم بملاحظة وتسجيل أكبر عدد ممكن من الكائنات الحية والأشياء غير الحية من حولك لمدة 15 دقيقة.
- 2 قم بإعداد قائمة بالأشياء التي لاحظتها مع المجموعة الخاصة بك في فصلك المدرسي.
- 3 صنف الأشياء التي لاحظتها في فئات مختلفة.
- 4 قم بإنشاء مخطط للفئات والعناصر المختلفة التي لاحظتها في كل فئة، وأعرض نتائج مجموعتك على الفصل.

الملاحظة

- يلاحظ الطلاب مجموعة مختلفة من الكائنات الحية والأشياء غير الحية في ساحة فناء المدرسة والتي تمثل الأنظمة الرئيسية للأرض والتفاعلات بينها كما يتضح من الجدول التالي:

الغلاف الحيوي (الكائنات الحية)	الغلاف الجوي (الهواء الجوي)	الغلاف المائي (الماء)	الغلاف الأرضي (التربة)
أشجار - حشرات - عشب - طيور	رياح	زجاجات ماء - بركة ماء	تراب - صخور مفتتة

الاستنتاج

- التفاعلات بين أنظمة الأرض الأربعة تسبب حدوث توازن للحياة على الأرض.

② تعتمد الحيوانات على النباتات في الحصول على غذائها.



① تحصل النباتات على العناصر الغذائية من التربة.



③ تؤثر الأمطار على أنظمة الأرض كالتالي:

• ترفع منسوب المياه في البرك وتسبب الفيضانات.



• تسبب تجريفًا (تآكلًا) للتربة.



• تساعد على نمو النباتات.



• تتفاعل أنظمة الأرض مع بعضها البعض للتأثير على المناخ، وحدثت العمليات الجيولوجية مثل التجوية والتعرية، وتحقيق التوازن بين الكائنات الحية على سطح الأرض.

ملحوظة

س/سؤال

① ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- ()
()
()

- 1- لا يمكن حدوث تفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية.
- 2- التفاعل بين أنظمة الأرض يحقق التوازن بين الكائنات الحية على سطح الأرض.
- 3- لا تؤثر الأمطار في أنظمة الأرض المختلفة.

② صنف الأشياء التالية حسب أنظمة الأرض المختلفة:

(الزهور - الرياح - الصخور - بركة ماء - الحشرات - بخار الماء - الرمال - النهر)

- 1- الغلاف الأرضي مثل:
- 2- الغلاف المائي مثل:
- 3- الغلاف الحيوي مثل:
- 4- الغلاف الجوي مثل:



- اعتمد في الأنشطة السابقة أن أنظمة الأرض تنقسم إلى أربعة أنظمة رئيسية هي صخور الأرض، المياه، الهواء، والكواكب.
- يعتبر العلماء أن هذه الأنظمة هي مكونات الغلاف الأرضي.
- الأنهار () الصخور () الحيوى () المائى () الحوى

أنظمة الأرض

قام العلماء بتصنيف الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى مجموعات أو أنظمة مشتركة.

- استخدم العلماء كلمة «غلاف» لسمي كل نظام من هذه الأنظمة.
- لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

الغلاف الأرضى

- يعرف هذا النظام أيضًا بالغلاف الصخري.
- يحتوى هذا النظام على الصخور والمعادن التى تتكون منها الأرض.

- الصخور الموجودة على سطح الأرض.
- الصخور المنصهرة داخل الأرض.
- التضاريس مثل الجبال.
- التربة.



الغلاف المائى

- يحتوى هذا النظام على جميع المياه الموجودة على الأرض.

المحيطات والبحار والأنهار والمياه الجوفية.



ملحوظة

- يعتبر الماء الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءًا من الغلاف المائى للأرض.



الغلاف الجوى

• يعرف هذا النظام أيضا بالغلاف الع

• يحتوى هذا النظام على كل العارات التى تكون الهواء الج



الغلاف الحيوى

• يحتوى هذا النظام على جميع الكائنات الحية التى تعيش على الأرض

• نباتات - حيوانات - الإنسان أيضا



تفاعل أنظمة الأرض

• تتفاعل أنظمة الأرض المختلفة معًا مثل:

استت عن بين الغلاف المائى والغلاف الأرضى

عندما يتدفق الماء على الأرض، فإنه ينقل حبيبات التربة و لبحور إلى مكان آخر.

لذلك يمكن ملاحظة ظواهر مثل التعرية وتكوين البحيرات.

تفاعل بين الغلاف الجوى والغلاف الحيوى

يتمص نبات غاز ثانى أكسيد الكربون من الهواء الحوى أثناء عملية

البناء الضوئى، ويطلق الماء والغازات (الأكسجين) كنواتج ثانوية.

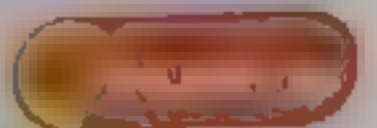
تتبادل النباتات كمية الغازات مع لى الهواء الحوى أثناء القيام بعملية التنفس.

تفاعل بين الغلاف الأرضى والغلاف الحيوى

• تمتص جذور النباتات العناصر الغذائية من التربة لصنع غذائها.

ملحوظة

- تشكل هذه الأربعة (الأرضى - المائى - الجوى - الحيوى) معًا نظام الأرض.
- يحدث تبادل للمادة والطاقة عند تفاعل أنظمة الأرض معًا.



اكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(المائى - الأرضى)

(المائى - الأرضى)

(للمادة فقط - للمادة والطاقة)

(الأشجار - الصحور)

1- الصحور لمصهدة داخل باطن الأرض تتبع الغلاف

2- تعتبر الأنهار الحيدية جزءًا من الغلاف للأرض

3- يحدث تبادل . عندما تتفاعل أنظمة الأرض مع بعضها.

4- تعتبر من مكونات الغلاف الحيوى.

مكسر:

- في مدينتي لا أعتبر من عذاف لحيوى للأرض؟
- من مصادر تمدد للملحة على الأرض
- ☐ الحشرات ☐ العشب ☐ المياه الجوفية
- ☐ الأنهار ☐ الأمطار ☐ البحار والمحيطات

خصائص الغلاف الحيوى

تسمى جميع نكسات نحية فى كل مكان على الأرض بدءاً من المناطق القطبية الجليدية إلى الصحارى الحارة إلى العذاف حد

المنطقة الأحيائية

منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياء برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.

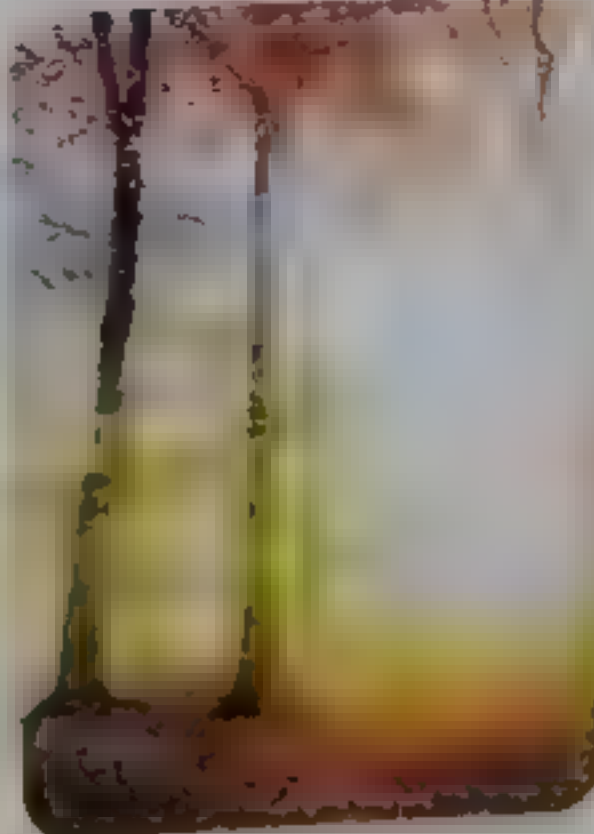
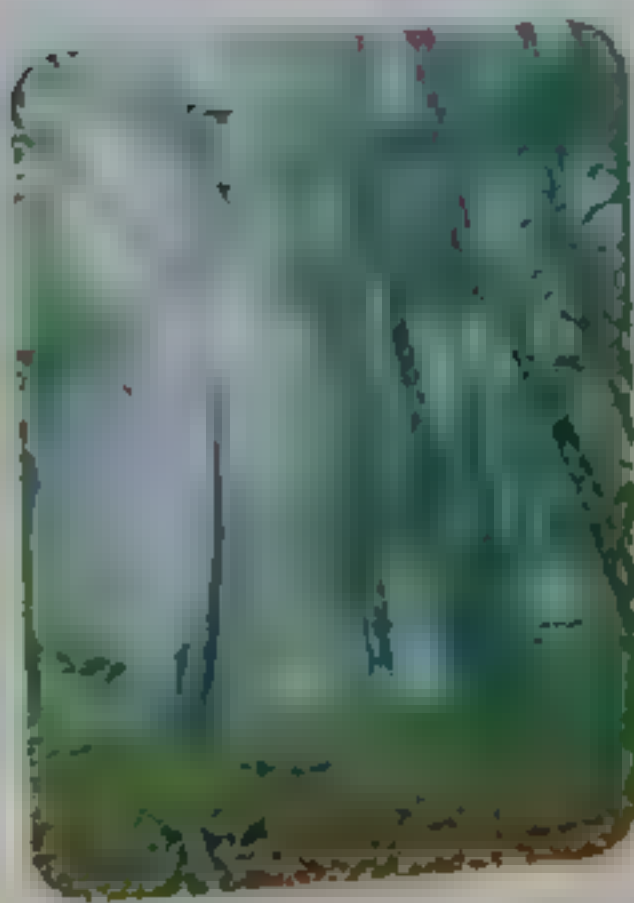
من أمثلة المناطق الأحيائية:

الصحارى

الغابات الحارة

الغابات المطيرة

الأراضي الرطبة



يعتبر الإنسان جزءاً من الغلاف الحيوى الذى يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض

خصائص الغلاف المائي



- يحتوى الغلاف المائي على جميع الموائ في الحالة السائلة والصلبة و لغ
- يغطي الماء أكثر من 70٪ من مساحة الأرض

الغلاف المائي في الحالة السائلة والصلبة و لغ

- تمثل حوالي 3٪ من نسبة المياه على سطح الأرض
- توجد في: الأنهار ومعظم البحيرات والأمطار والمياه الجوفية.



- تمثل حوالي 97٪ من نسبة المياه على سطح الأرض
- توجد في: البحار والمحيطات والبحار

المياه الجوفية (الخزان الجوفي):

- هي مياه توجد تحت سطح الأرض حيث تسربت من خلال طبقة من الصخور المسامية.
- تزود المياه الجوفية الآبار والينابيع بالماء.

ملحوظة

- معظم المياه العذبة ليست سائلة، أو جارية، لكنها مياه متجمدة في صورة كتل ضخمة من الجليد تعرف باسم الأنهار الجليدية.

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(97 - 3 - الأنهار - المحيطات - المسامية - الإنسان)

- 1- يشغل الماء العذب حوالي 3٪ من نسبة المسطحات المائية على الأرض.
- 2- من مصادر المياه المالحة
- 3- تقع المياه الجوفية في طبقة من الصخور تحت سطح الأرض.
- 4- يؤثر في جميع الأنظمة على سطح الأرض.

التعرف على التفاعلات بين أغلفة الأرض

- لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببنك المعرفة المصري .

1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يحتوى الغلاف المائى للأرض على
 (أ) الهواء (ب) التربة (ج) الأنهار (د) الإنسان
- 2- الغلاف الذى يشمل الكائنات الحية مثل النباتات والحيوانات والكائنات الدقيقة يسمى
 (أ) الغلاف الجوى (ب) الغلاف المائى (ج) الغلاف الحيوى (د) الغلاف الأرضى
- 3- من أمثلة تأثير الأشياء غير الحية بالماء
 (أ) التحوية والتعرية (ب) النمو (ج) فقدان الحياة (د) جمع ما سبق
- 4- المحك الذى يندفع إليه الماء من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى مسار يعرف به
 (أ) النهر (ب) المصب (ج) المحيط (د) البحيرة
- 5- يطلق على المياه التى توجد فى طبقات الصخور المسامية تحت سطح الأرض اسم
 (أ) الأنهار (ب) المياه الجوفية (ج) البحيرات (د) البحار

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(البناء الضوئى - الطعام - التنظيف - الأكسجين - السفن)

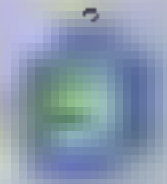
- 1- يشمل الغلاف الجوى
اللازم لعملية التنفس.
- 2- من استخدامات المياه إعداد
وحركة
- 3- تحتاج النباتات للماء للقيام بعملية
- 4- يستخدم الإنسان الماء فى
للمحافظة على الأشياء.

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يشمل الغلاف المائى المياه الموجودة فوق سطح الأرض فقط.
- 2- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض. وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى.
- 3- تحتوى المحيطات على كمية كبيرة من الماء العذب.
- 4- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية.
- 5- مياه البحيرات تكون عذبة دائماً.

4 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- عندما يتبخر الماء يتحول من الحالة
إلى الحالة
- 2- هل تتغير كمية الماء الكلية على كوكب الأرض؟
- 3- تؤثر الأمطار على أنظمة الأرض مثل الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى
وضح ذلك بمثالين.



مكرر:



بعد رسيت نعلك نمدى و نعلك نحوى لارمن صيف لاشياء التى ترها
أثناء رحلتك بجانب بحيرة إلى غلاف حيوى أو غلاف مائى:

- الغلاف الحيوى مثل : .
- الغلاف المائى مثل : .

غلاف مائى أم غلاف حيوى؟



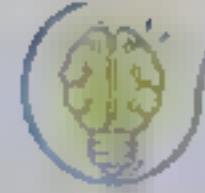
• قم بتصنيف الأشياء التالية إلى غلاف مائى أو غلاف حيوى فى الجدول التالى:

مناخ ريسى عث على شجرة نمل يأكل بقايا قطعة من الخبز أمواج مياه مالحة تصطدم بالشاطئ

صقر يرصد فريسته) (نحل يلقح زهرة) (ماء يتبخر من بركة

جس جيبى ينفصل عن نهره الجلبى ينبوع يتدفق من أسفل صخرة





فكر:

☐ المحيطات
☐ البحار

☐ الأنهار

☐ الأنهار

• توجد الشعاب المرجانية بوفرة في مياه

• تنمو النباتات بوفرة وبصورة جيدة بالقرب من مياه

أنواع الأنظمة البيئية المائية



• تسمى الأنظمة البيئية التي توجد في المياه باسم **الأنظمة البيئية المائية**.

تستطيع الكائنات الحية التي تعيش في هذه الأنظمة التكيف مع خصائص كل بيئة، مما يسمح لها بالتكيف على قيد الحياة.

3

الأنظمة السئية للمياه العذبة

2

البحيرات المالحة

1

الأنظمة البيئية للمياه المالحة

أولاً:

تعطي هذه الأنظمة جزءاً كبيراً من سطح الأرض، ومن أمثلتها البحار والمحيطات والتي تحتوى على أعداد هائلة من الكائنات الحية.

• تشمل هذه الأنظمة ما يلي:

المناطق الضحلة

مناطق توجد بالقرب من سطح المياه، مثل مناطق الشعاب المرجانية ومناطق المد والجزر.

المناطق شديدة العمق

مناطق عميقة جداً لدرجة أن ضوء الشمس لا يستطيع الوصول إليها.

منطقة المد والجزر

المنطقة الواقعة على طول الشاطئ، وتكون مغمورة بالمياه عند ارتفاع منسوب المياه أثناء المد وتكون ظاهرة عند انخفاض منسوب المياه أثناء الجزر.

- تتكون أغلب هذه البحيرات من مياه مالحة والمياه العذبة على مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة
- مثل: بحيرة المنزلة وبحيرة مريوط وبحيرة البردويل وبحيرة إدكو وبحيرة البرلس في مصر، وبحيرة عسل في جيوتى

المصيب

نظام ينشأ بضع على طول حواف البحار حيث يصب فيه نهر أو مجرى مائى

بحيرة عسل في جيوتى

- تحتوى على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية ولذلك فهي مالحة جداً بالنسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى.
- ينمو بها عدد قليل من النباتات .
- يوجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

ثالثاً: الأنظمة البيئية للمياه العذبة

- تشمل هذه الأنظمة مياه البرك ومعظم البحيرات والجداول والأنهار.

- توجد المياه العذبة في العديد من البرك والبحيرات طوال العام.
- بعض البرك والبحيرات تجف في أشهر الصيف الحارة؛ لذا يجب أن تتكيف النباتات والحيوانات التي تعيش في هذه المناطق مع هذا التغير لتبقى على قيد الحياة.
- من أمثلة البحيرات العذبة في مصر: بحيرة ناصر وبحيرة قارون ووادي الريان.

- تعتبر مياهاً جارية تعيش بها أنواع مختلفة من النباتات والحيوانات.
- تربط الجداول والأنهار بين المسطحات المائية الأخرى، مثل البحيرات والبحار.

تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- تعتبر أكثر الأنظمة البيئية للمياه المالحة. (الأنهار - البحيرات - المحيطات)
- 2- لمناطق من المحيطات لا يمكن وصول ضوء الشمس إليها. (الصحلة - شديدة العمق - الأثوار معا)
- 3- من الأنظمة المائية العذبة التي تعيش بها أنواع محتملة من النباتات والحيوانات

مكر:

كما نعلمت يحوى العلاف المائى والعلاف الحيوى على العديد من المكونات المختلفة، ونسب تتفاعل مع بعضها البعض للحفاظ على توازن النظام البيئى.

في هذا النشاط سنقوم بتصنيف المكونات المائية حسب نطاق تكاثر الحية.

خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية

تختلف الأنظمة البيئية المائية فى نوع وحركة المياه بها، كما تختلف فى أنواع الكائنات الحية التى يمكن أن تعيش بها. لاحظ الجدول التالى الذى يوضح اختلاف خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية وأنواع الكائنات الحية التى يمكن أن تعيش به.

النظام البيئى		مياه عذبة	مياه مالحة
<ul style="list-style-type: none"> • زهور اللوتس: تنمو فى المياه الراكدة. • بعض الحشرات: تضع بيضها فى المياه الراكدة. • أنواع من الديدان: مثل ديدان العلق فى قاع البرك. • السلمندر والضفادع: تتغذى على الحشرات. 	<ul style="list-style-type: none"> • مياه راكدة 	<ul style="list-style-type: none"> • مياه عذبة 	<p>البرك</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • جراد البحر. • أنواع من الأسماك: مثل سمك السلمون المرقط وسمك السلور (القرموط). • الطحالب: تلتصق بالصخور فى الجداول. 	<ul style="list-style-type: none"> • مياه جارية (مياه باردة وسريعة التدفق) 	<ul style="list-style-type: none"> • مياه عذبة 	<p>الجداول المائية</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • عشب البحر. • الدلافين. • نجم البحر - السمك المفلطح مثل سمك موسى. 	<ul style="list-style-type: none"> • مياه جارية (تحرك الرياح المياه فتصطدم الأمواج بالشاطئ) 	<ul style="list-style-type: none"> • مياه مالحة 	<p>البحار والمحيطات</p> 

1- ما الفرق بين نوع المياه في البحار والجداول؟

- البحار بها مياه مالحة والجداول بها مياه عذبة

2- لماذا تصع الحشرات بيضها في البرك؟

- لأن مياه البرك راكدة لا تتحرك، وبالتالي لا ينتقل (لا ينجرف) البيض بعيداً

3- اذكر عدد من مميزات كل من الغلاف المائي والغلاف الحيوي في أحد النظم البيئية المائية.

- سمك السمور، قرميط (غلاف حيوي) يعيش في مياه باردة وحارية (غلاف مائي) حيث يجد كل ما يحتاجه للعيش هناك

4- لماذا يعيش الحبار في المحيطات فقط؟ ولماذا لا تستطيع مباديل البحر العيش في البرك؟

- لأن للنظم البيئية الموجودة في البرك والمحيطات مختلفة جداً، ولكل كائن بيئته التي تناسبه

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا تستطيع الحشرات أن تضع بيضها في مياه البرك الراكدة. ()
- 2- تحتوي البرك على مياه عذبة. ()
- 3- تتحرك مياه المحيطات في شكل أمواج تؤدي إلى تحطم وتآكل الشواطئ. ()

2 قارن بين البرك والمحيطات من حيث نوع وحركة المياه:

--	--	--

نوع المياه

حركة المياه

3 اذكر مثالاً لكل من:

1- نبات ينمو في مياه البرك.

2- حيوان يعيش في البرك.

3- حيوان يعيش في مياه المحيطات.

4 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

--	--

1- البرك

2- الجداول المائية

3- البحار

() مياه جارية مالحة ويعيش بها الدلافين.

() مياه عذبة راكدة ويوجد بها أنواع من الديدان.

() مياه عذبة حارية ويوجد بها الطحالب.

1 تخير الإجابة الصحيحة:

جزء من الغلاف الحيوى الذى يؤثر على كل أنظمة الأرض

(د) الإنسان

(ج) الأنهار

(ب) التربة

الهواء

من نسبة المسطحات المائية على سطح الأرض

(د) 71%

(ج) 70%

(ب) 3%

(أ) 1%

تكون راكدة، وتضع فيها الحشرات بيضها.

3- مياه

(د) المحيطات

(ج) البرك

(ب) الأنهار

(أ) البحار

كبر مناطق المياه المالحة، حيث تغطى مساحات كبيرة من سطح الأرض.

4- بحيرات

(د) المحيطات

(ج) الأنهار

(ب) المياه الجوفية

(أ) البحيرات

5- من أمثلة الكائنات التى تعيش فى الجداول المائية

(ب) الدولفين

(أ) نجم البحر

(د) الضفادع

(ج) سمك السلمون المرقط

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(الحيوى - نهر)

المسطحات المائية.

1- يشمل الغلاف

(الضحلة - شديدة العمق)

من المحيطات.

2- لا يصل ضوء الشمس إلى المناطق

(البرك - المحيطات)

3- تعيش الضفادع والسلمندرات فى

(المياه الجوفية تحت الأرض - الصحور - مصهرة - حر - ...)

من مكونات الغلاف الأرضى

4- تعتبر

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1- من مشكلات تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى تحلل أجسام الكائنات الحية.

2- تساعد مياه الأمطار لنباتات على النمو، وبعد ذلك مثلاً للتفاعل بين الغلاف المائى والكائنات الحية

3- تغطى المياه حوالى 30% من مساحة الأرض.

4- لا تحدث تفاعلات بين الكائنات الحية والغلاف المائى على سطح الأرض.

5- تعد بحيرة ناصر وبحيرة قارون من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر.

4 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

1- يسبح البط فى الماء ويحصل منه على غذائه، وبعد ذلك

() مياه جارئة.

مثلاً للتفاعل

2- مياه البرك

() مياه راكدة.

3- مياه المحيطات

() المصب.

4- نظام بيئى يقع على طول حواف البحار

() بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى.

() بين الغلاف المائى والغلاف الأرضى.



الدرس الثاني



الدرس الثاني

اهمية الماء للكائنات الحية

لقد تعلمت انه يوحد تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى والآن يمكنك الاحاطة عن هذا السؤال.

الاستسار

كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟

الفرض

تعتمد الكائنات الحية فى الغلاف الحيوى على التفاعلات مع الغلاف المائى لضمان البقاء على قيد الحياة.

الدليل

- تساعد الأمطار فى نمو النباتات لتبقى على قيد الحياة.
- تستخدم الكائنات الحية الماء العذب للشرب، كما يسبح الإنسان فى الماء من أجل المتعة والاستجمام.
- تعيش العديد من الحيوانات فى المياه لأنها تجد كل احتياجاتها لبقائها على قيد الحياة.

التفسير العلمى

- يتفاعل الغلاف المائى مع الغلاف الحيوى للأرض عندما تعيش فيه الحيوانات والنباتات حيث تستخدمه لتلبية احتياجاتها الأساسية.
- تمتص النباتات الماء لى تنمو وتبقى على قيد الحياة.
- يساعد الماء الحيوانات والإنسان فى بقائهما على قيد الحياة لإتمام الوظائف الحيوية بداخل أجسامهم.
- يستخدم الإنسان المياه فى أغراض أخرى بجانب استخدامها فى الشرب.
- تعيش العديد من الحيوانات فى المسطحات المائية حيث تجد فيها الوسط الملائم لبقائها على قيد الحياة.
- تتكيف الكائنات الحية المختلفة مع أنواع مختلفة من الأنظمة البيئية المائية.



• علماء الهيدروولوجيا: هم علماء يدرسون المياه.

• علوم علماء الهيدروولوجيا دراسة كمية تفاعل الغلاف المائي مع الأغلفة الأخرى على الأرض لفهم ودراسة كل ما يتعلق بالماء، مثل:

• معرفة كيفية جريان الماء عبر الأرض (الغلاف الأرضي).

• معرفة كيفية تأثير الماء في الكائنات الحية (الغلاف الحيوي).

• معرفة ما يحدث للماء في الهواء (الغلاف الجوي).

يسمى علماء المياه الذين يدرسون كمية ونوعية المياه في الغلاف المائي

الجسيمات البلاستيكية الدقيقة



هي عبارة عن قطع بلاستيكية صغيرة يقل طولها عن 5 ملليمتر، وتنتج من تفكك نفايات البلاستيكية إلى جسيمات صغيرة بواسطة الرياح وأشعة الشمس وحركة الأمواج.

• تعد الأنهار الناقل الرئيسي للبلاستيك من البر إلى المحيطات والبحار.

• تحتوي محيطات العالم وبحاره على كميات كبيرة من تلك الجسيمات.

كيف تؤثر الجسيمات البلاستيكية الدقيقة على الأنظمة البيئية المائية؟

• تعتبر هذه الجسيمات الدقيقة أكثر ضرراً على الكائنات الحية من المخلفات البلاستيكية الكبيرة.

تشبه هذه الجسيمات غذاء الكائنات الحية المائية الصغيرة فتأكلها. وبهذه الطريقة تدخل إلى السلسلة الغذائية في الأنظمة البيئية المائية.

• عندما تتغذى الحيوانات على حيوانات أخرى، فإنها تنقل هذه الجسيمات وتنشرها عبر الشبكة الغذائية والنظام البيئي.

ملحوظة

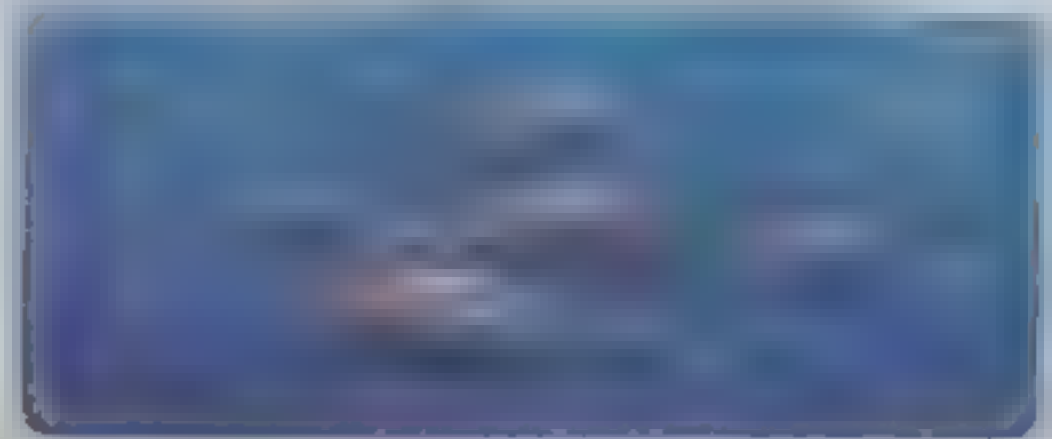


• تم العثور على آثار تلوث بالجسيمات البلاستيكية الدقيقة في كل الموائل الطبيعية تقريباً من مكان على سطح الأرض إلى أعماق مكان في المحيط.



أراد مجموعة من العلماء في الهند معرفة المزيد عن تأثير هذه الحسمات البلاستيكية الدقيقة في البيئة

منها لكة ومواد تستخدم في التعبئة والتغليف وخطوط صيد



STEM

تعليم

ترى صوء ما درست كيف سينطبق علماء الهند ولوحيا والمختمعت حماة، ستصممة
سعة من سوا البلاستيكي؟



1 < مجال العلوم:

يحدد برنامج نموذج البلاستيكية في الاستخدامات العديدة والبحث في إعادة تدوير
المخلفات البلاستيكية لإعادة استخدامها مرة أخرى وتقليل الضرر منها.



2 < مجال التكنولوجيا:

تتكون في صناعة أجهزة متخصصة لإعادة تدوير هذه المخلفات البلاستيكية



3 < مجال الهندسة:

حسبه نموذج مصنع لجهاز يقوم بإعادة تدوير المخلفات البلاستيكية



4 < مجال الرياضيات:

من حنين، لا مودة لخدمة البلاستيك التي تم إنتاجها في آخر 10 سنوات

11 < المجال الرياضي والرياضيات

مراجعة التفاعلات بين العلاف الحيوي والعلاف المائي

• لمزيد من المعلومات يمكنك الاستعانة ببيك المعرفة المصري

الغلاف الحيوي

- يشمل الهواء وحرارة الشمس والأكسجين والنيتروجين وثنائي أكسيد الكربون

الغلاف الأرضي

- يشمل الصخور والمعادن والتضاريس والتربة وحتى الصخور المنصهرة داخل الأرض.

الغلاف المائي

- يشمل جميع الكائنات الحية التي تعيش على سطح الأرض، بما في ذلك الإنسان.

الغلاف الحيوي

- يشمل جميع الكائنات الحية التي تعيش على سطح الأرض، بما في ذلك الإنسان.

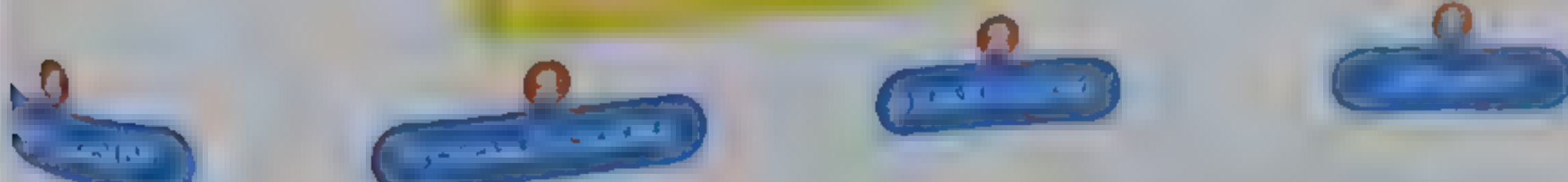
تشكل هذه الأغلفة الأربعة معًا نظام الأرض.

تتفاعل هذه الأغلفة مع بعضها البعض وتؤثر على بعضها البعض.

- تتفاعل الكائنات الحية في المياه وبالقرب منها مثل زهور اللوتس التي تنمو في مياه البرك الراكدة.
- تتكاثر الحشرات بيضها في مياه البرك الراكدة، كما تعيش أنواع من الديدان في قاع البرك.
- تحصل بعض الحيوانات على غذائها من المياه مثل البط والأسماك.

المناطق الحضرية

منطقة كبرى تتميز بكثافة عالية من السكان وبنية عمرانية متطورة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.



- يمثل الغلاف المائي حوالي 71٪ من مساحة الكرة الأرضية، تتمثل في 97٪ ماء مالح، 3٪ ماء عذب.
- على شكل بخار بالتصحر.
- يعتبر الماء من الموارد المتجددة، حيث لا تنفد الكمية الإجمالية للمياه على الأرض، حتى لو تغيرت حالته.
- يمكننا إعادة تدوير المياه، لكن لا يمكننا توفير مياه جديدة.

أنواع الأنظمة البيئية المائية

تسمى الأنظمة البيئية التي توجد في

البحر

(المحيطات والبحار) هي أكبر

مناطق المياه المالحة ؛ لأنها تغطي

جزءًا كبيرًا من سطح الأرض.

البحيرات المالحة تتكون هذه

الأنظمة البيئية من مصبات

الأنهار.

الأنظمة البيئية للمياه العذبة

(نهر ومضيق وبحيرة)

والجداول والأنهار.

من أمثلة البحيرات المالحة في مصر بحيرة المرلة وبحيرة مريوط وبحيرة السردويين وبحيرة إدكو

من أمثلة البحيرات العذبة في مصر: بحيرة ناصر وبحيرة قارون ووادي الريان.

المصب

نظام بيئي يقع على طول حواف البحار، حيث يصب فيه نهر أو مجرى مائي.

تحتوي المصببات على مزيج من المياه المالحة والعذبة.

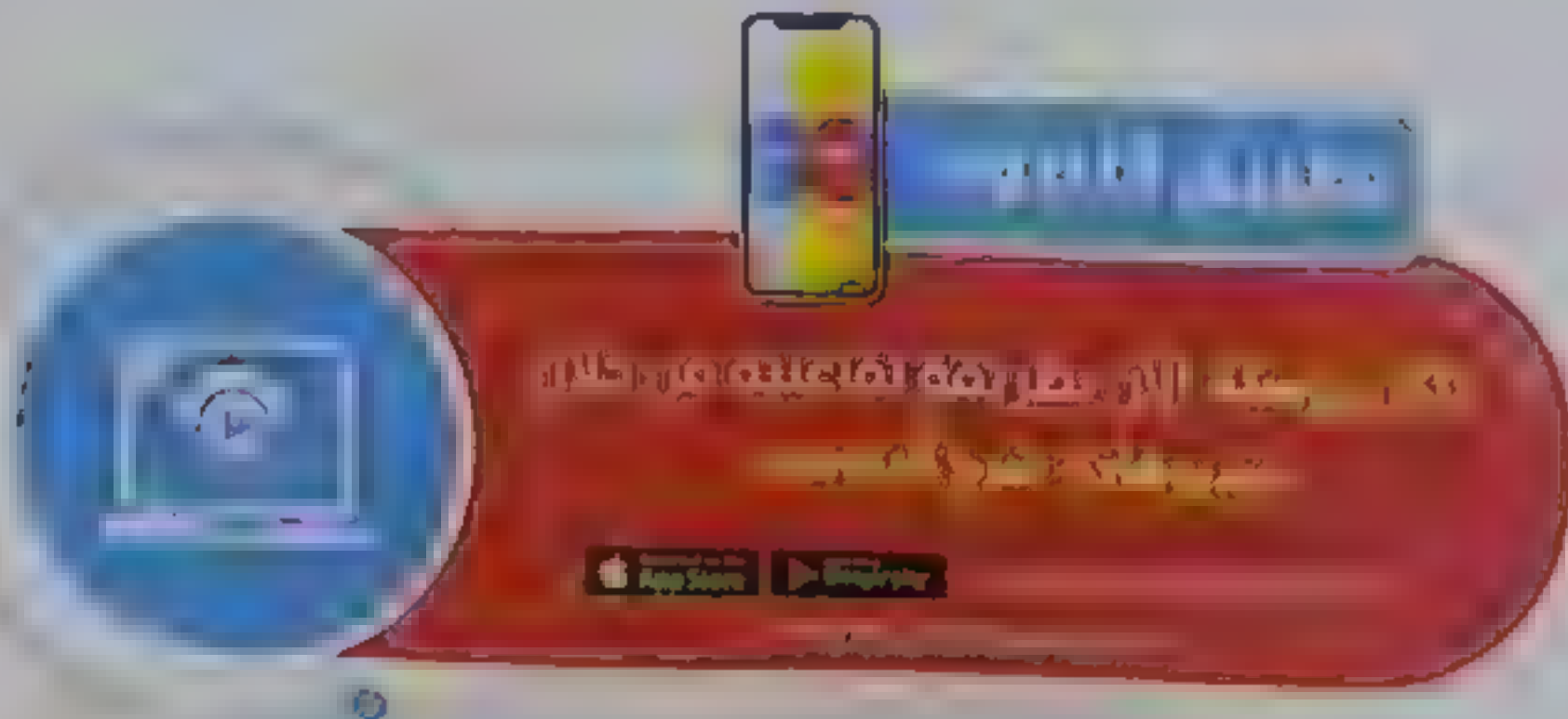
أهمية الماء:

1 تحتاج جميع الحيوانات والنباتات إلى الماء كي تبقى على قيد الحياة.

2 تعتبر المياه مأوى للعديد من الحيوانات.

3 نستخدم الماء للشرب، وإعداد الطعام، والاستحمام، والحفاظ على صحتنا.

4 يستخدم الإنسان الماء أيضًا لتنظيف، وبقن المضائق والسمر عبر السمن، وفي لصاعة



1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر الأنهار والمحيطات جزءاً من الغلاف
(أ) الحيوى (ب) الأرضى (ج) المائى (د) الحيوى
- 2- المقصود بالغلاف الحيوى
(أ) بيئة عمر قادرة على الحفاظ على الحياة.
(ب) بيئة عمر قادرة على الحفاظ على الحياة.
(ج) بيئة عمر قادرة على الحفاظ على الحياة.
(د) بيئة عمر قادرة على الحفاظ على الحياة.
- 3- كل مما بلى من الأشياء غير الحية فى البيئة ما عدا
(أ) التربة (ب) البكتيريا (ج) ضوء الشمس (د) الماء
- 4- عند تسخر الماء من سطح بحيرة فإن هذا يدل على تحركه من
(أ) الغلاف الحوى إلى الغلاف الغازى (ب) الغلاف الغازى إلى الغلاف المائى
(ج) الغلاف المائى إلى الغلاف الجوى (د) الغلاف الجوى إلى الغلاف المائى
- 5- نسبة مياه تغطية على سطح الكرة الأرضية حوالى
(أ) 3% (ب) 50% (ج) 93% (د) 97%
- 6- تتركز المياه المالحة حوالى
(أ) 3% (ب) 20% (ج) 30% (د) 97%
- 7- عند تنفس الكائنات الحية فإنه يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف
(أ) المائى (ب) الحيوى (ج) الأرضى (د) الجوى
- 8- عندما تستمد النباتات الحصرء العناصر الغذائية من التربة، يتم التفاعل بين الغلاف
(أ) المائى، الحيوى (ب) المائى، الأرضى (ج) الجوى، الأرضى (د) الجوى، الأرضى
- 9- المقصود بالغلاف الأرضى
(أ) الهواء وما به من الغازات الموجودة على سطح الأرض (ب) الماء المتجمد على سطح الأرض
(ج) الغلاف المائى (د) الغلاف الجوى
- 10- ترتبط كلمة الحياة بالغلاف
(أ) الحيوى (ب) الأرضى (ج) المائى (د) الجوى
- 11- عندما تتحلل النباتات داخل التربة يكون التفاعل بين
(أ) الغلاف الأرضى والغلاف المائى (ب) الغلاف الجوى والغلاف المائى
(ج) الغلاف الجوى والغلاف الأرضى (د) الغلاف الجوى والغلاف المائى
- 12- المقصود بالغلاف الأرضى
(أ) الغلاف المائى (ب) الغلاف الجوى (ج) الغلاف الأرضى (د) الغلاف الجوى
- 13- المقصود بالغلاف الأرضى
(أ) الغلاف المائى (ب) الغلاف الجوى (ج) الغلاف الأرضى (د) الغلاف الجوى
- 14- المقصود بالغلاف الأرضى
(أ) الغلاف المائى (ب) الغلاف الجوى (ج) الغلاف الأرضى (د) الغلاف الجوى

15- أى الأشكال الآتية يمثل كمية الماء العذب على سطح الأرض، مقارنة بالماء المالح؟



16- تصاعد الغازات عند حدوث انفجار للبركان يعد مثالا للتفاعل بين الغلاف والغلاف

(أ) الجوى، المائى (ب) الأرضى، المائى (ج) الأرضى، الجوى (د) الحيوى، المائى

17- يعتبر غاز ثنائي أكسيد الكربون جزءا من الغلاف للأرض.

(أ) المائى (ب) الجوى (ج) الأرضى (د) الحيوى

18- الغلاف الحيوى هو نظام مترابط يشمل

(أ) الكائنات المنتجة فقط (ب) الكائنات المستهلكة فقط

(ج) الكائنات المحللة فقط (د) الشبكات الغذائية

19- يعتبر جزءا من الغلاف المائى للأرض.

(أ) الهواء (ب) مصبات الأنهار (ج) الحيوانات (د) الصخور

20- يعتبر جزءا من الغلاف الحيوى للأرض.

(أ) الصخور (ب) الهواء (ج) الثلج (د) العشب

21- يمكن العثور على أجزاء من الغلاف المائى والغلاف الحيوى فى

(أ) المناطق الصحراوية (ب) المحيطات أو البحار

(ج) الغابات المطيرة (د) جميع ما سبق

22- أى من التفاعلات الآتية تعتبر تفاعلات بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى؟

(أ) تجوية الصخور بالماء (ب) سمكة تسبح فى الماء

(ج) تبخر الماء فى الهواء (د) انفجار بركان وانبعث غازات فى الغلاف الجوى

23- درجة الحرارة والملوحة و تيارات من الخصائص التى توحد فى نظام ويعتمد عليها بقاء نوع

من أنواع الكائنات الحية.

(أ) المراعى (ب) الصحراء (ج) مصب النهر (د) التندرا

24- أى من هذه المناطق تعتبر من النظام البيئى المائى؟

(أ) الصحراء (ب) الصخور المنصهرة (ج) المراعى (د) المستنقع

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- قسم العلماء أنظمة الأرض الرئيسية إلى أقسام.
 - 2- تمثل الغلاف الحيوى للأرض.
 - 3- من تأثيرات المياه على الأشياء غير الحية
 - 4- مياه البرك تكون
- (ثلاثة - أربعة)
(الكائنات الحية - الصخور)
(النمو - التجوية)
(ساكنة - متحركة)

5- ينقل الماء الموجود في الدم

(أ)

للطاقة

6- يعتبر الماء موردًا

7- عبارة عن مسطح مائي عذب أو مالح.

8- تعتبر مسطحًا مائيًا كبيرًا من المياه المالحة

9- الغلاف الذي يحتوي على الصخور والمعادن هو الغلاف

10- الغلاف الذي يحتوي على جميع الغازات في الهواء هو الغلاف

11- سمور نماء في حبيبه في صورته صلبة -

12- تفاعل يحدث بين الغلاف المائي والغلاف

13- عندما يصنع الطائر عشًا فوق الشجرة فهذا يمثل غلافًا

14- تعتبر النباتات من مكونات الغلاف

15- نسبة الماء المالح في الغلاف المائي حوالي

16- من المحيطات العذبة في مصر

17- تعيش الضفادع في مياه

18- من الكائنات التي تعيش في مياه المحيطات

يؤدي إلى تآكل التربة

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

-1

() الغلاف المائي

1- الكلمة التي تشير إلى الغلاف الحيوي

() الهواء

2- يشغل 71% من مساحة سطح الأرض

() الحياة

3- يمثل 97% من نسبة الماء على سطح الأرض

() اليابس

4- الكلمة التي تشير إلى الغلاف الجوي

() الماء المالح

-2

() الغلاف الحيوي والغلاف الجوي

1- تآكل الشواطئ مثال للتفاعل بين

() الغلاف الأرضي والغلاف الجوي

2- سيشق ماء الأكسجين في أثناء عملية التنفس
مثال للتفاعل بين

() الغلاف المائي والغلاف الأرضي

3- تحليل بقايا النباتات في التربة مثال للتفاعل بين

() الغلاف المائي والغلاف الجوي

4- انفجار البراكين مثال للتفاعل بين

() الغلاف الحيوي والغلاف الأرضي

4 وضع علامة (✓) في الفراغ التالي

- 1- بدون الغلاف المائي لا يوجد غلاف ()
- 2- يبدو كوكب الأرض باللون ()
- 3- يحتوى الغلاف المائي على الماء المالح فقط ()
- 4- المياه ضرورية لحياة الاسماك فقط ()
- 5- قسم العلماء أنظمة الأرض إلى أربعة أنظمة رئيسية ()
- 6- من استخدامات المياه للإنسان الشرب والاستحمام ()
- 7- يمثل الماء بيئة مناسبة لحياة بعض الكائنات الحية. ()
- 8- يتفاعل الماء مع الغلاف الحيوى فقط. ()
- 9- لا تعتبر الصحارى من المناطق الأحيائية لوجود عدد قليل من أنواع الكائنات الحية بها ()
- 10- يسبب الماء عمليات تجوية وتعرية الصخور. ()
- 11- تتدفق مياه المحيط من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة ذات ارتفاع منخفض في مسار محدد. ()
- 12- تعتبر النباتات من الموارد المتجددة. ()
- 13- من منته لتفاعل بين لغلاف الحيوى والغلاف الأرضى امتصاص النباتات العناصر الغذائية من التربة. ()
- 14- جميع الكائنات الحية تعتمد على الغلاف المائي للبقاء على قيد الحياة. ()
- 15- تحتوى مصبات الأنهار على مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة. ()
- 16- الأنظمة البيئية المختلفة تعمل معاً في تكامل وتفاعل مستمر. ()
- 17- من المسطحات المائية المناسبة لحياة نجم البحر هي المحيطات. ()

5 صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- الصخور من مكونات الغلاف الحيوى للأرض.
- 2- يعرف الغلاف الأرضى أيضاً بالغلاف الغازى.
- 3- تتميز مياه البرك بأنها مياه جارية.
- 4- تمثل نسبة الماء المالح على سطح الكرة الأرضية حوالى 3% من نسبة الماء الكلى.
- 5- يغطى الماء حوالى 50% من سطح الكرة الأرضية.

6 أسئلة متنوعة:

- 1- حدد على الصورة الغلاف المناسب:
(الغلاف المائي - الغلاف الحيوى - الغلاف الجوى - الغلاف الأرضى)



2- اطرالى الصورة المقابلة، ثم اءب

(أ) الشكر ىمئل (ءورة الماء - ءركة الرىاء)

(ب) الماء من المواء (المءءءة - ءىر المءءءءة)

3- اءبء ءءء كل صورة من الصور ءالئة الءفاعل الءى ىعبء عنها:

(الءفاعل بىن العلاف المائى والعلاف الأرضى - الءناس - الءفاعل بىن العلاف الءوى والعلاف المائى)



7 اءكر ءلءة من اسءءءاءاء الماء:

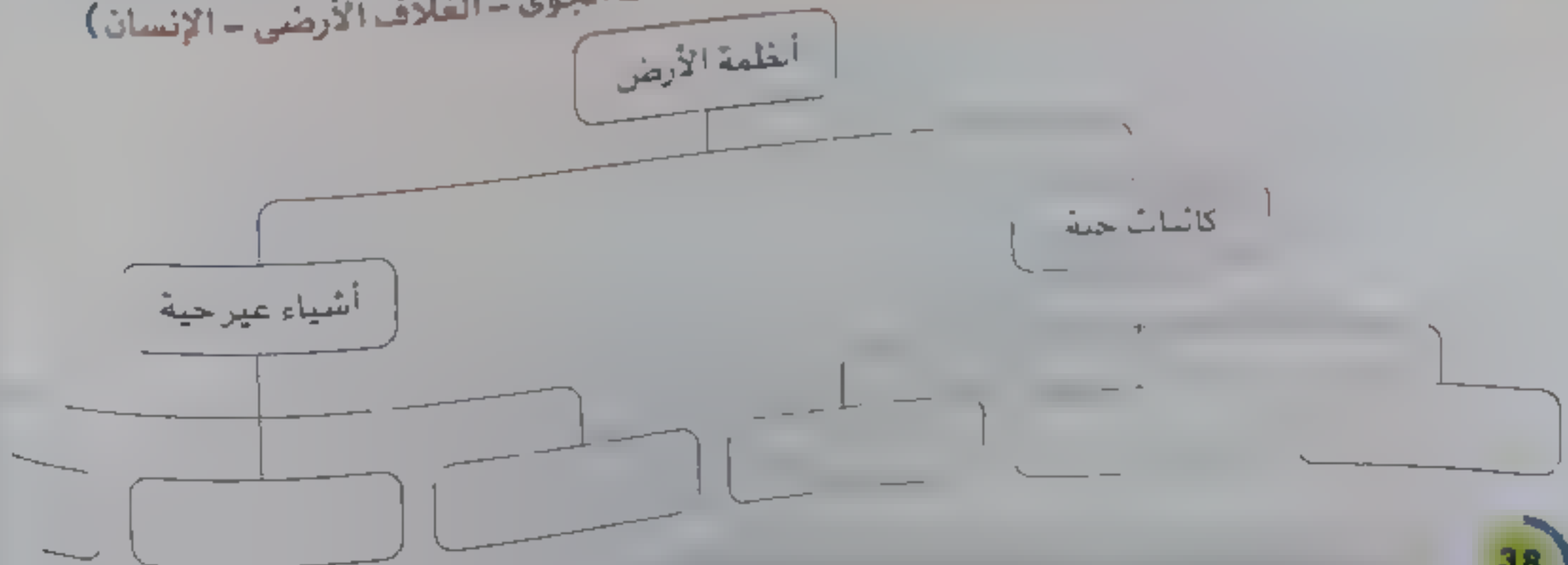
8 ضع الكلمات ءالئة فى مكانها المناسب:

(الزهور - الرىاء - الصءور - بركة ماء - الءشراء - الأكسءىء - الرمال - النهر)

العلاف لارضى	العلاف الجوى	العلاف الءوى	علاف لمائى

9 اكمل المءطط ءالئ بواءطة الكلمات ءالئة:

(النباء - العلاف المائى - الءواء - العلاف الجوى - العلاف الأرضى - الإنسان)



() تحبب لـ . . .

1- تنمو زهور النوتس في مياه

المحار (ب) البرك (ج) المحيطات (د) الخليج

2- يضيق على موضع الماء النهر مع البحر أو المحيط اسم

(أ) المياه الجوفية (ب) البرك (ج) المنحدر (د) المصب

3- عند منحصر بين بحرين يسمى البحر المتوسط بين البحر الأبيض المتوسط والبحر الأسود

وعلاف

(أ) الأرضي (ب) الجوي (ج) المائي (د) الحيوي

4- تنتمي إلى الغلاف الأرضي.

(أ) المعادن (ب) المياه الجوفية (ج) الديدان (د) الغازات

(ب) ذكر فرق واحد بين: المناطق الضحلة والمناطق شديدة العمق من البحار أو المحيطات.

(2) (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1- تستطيع جميع النباتات أن تنمو في المياه المالحة. ()

2- تعتبر مياه الأنهار مياهًا جارية ومالحة. ()

3- تعيش الأشجار تنمو في لعلاف لحيوى بينما الأسماك تنمو في لعلاف المائي ()

4- يمكن أن يؤثر الماء في الأشياء غير الحية للأرض مثل الصخور. ()

(ب) استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من أنظمة الأرض الرئيسية. فما تفسيرك لذلك؟

(3) (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

1- تمثل اليابسة حوالي % من مساحة كوكب الأرض. (29 - 71)

2- الشمس لعلاف الكائنات الحية لوجوده على الأرض (الشمس - المائي)

3- تعتبر الأنهار الجليدية من مكونات الغلاف (الحيوى فقط - الأرضي والحيوى)

4- يمكن أن تؤثر مياه الأمطار في الغلاف

(ب) لماذا تصعب الحشرات ببعضها في مياه البرك والمستنقعات؟

الجدول الخامس الموارد الطبيعية على سطح الأرض



- تصميم نموذج يصف انماط توزيع المياه على سطح الأرض
- تحسين خريطة مستجمعات المياه وواقع سطح الأرض التي قد تعرض لها
- تحديد التهديدات التي تشهدها موارد المياه ونمطه وتقديم الحلول المقترحة لها
- تحديد المشكلة المتعلقة بالاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية
- وصف كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الماء، وتحديد الخسائر الناتجة

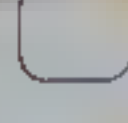
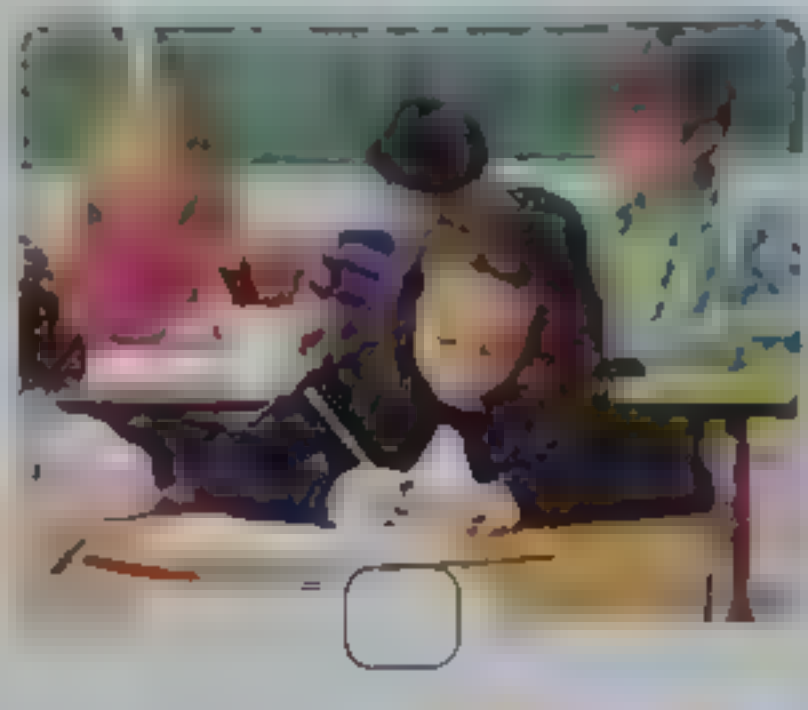
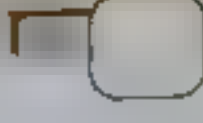
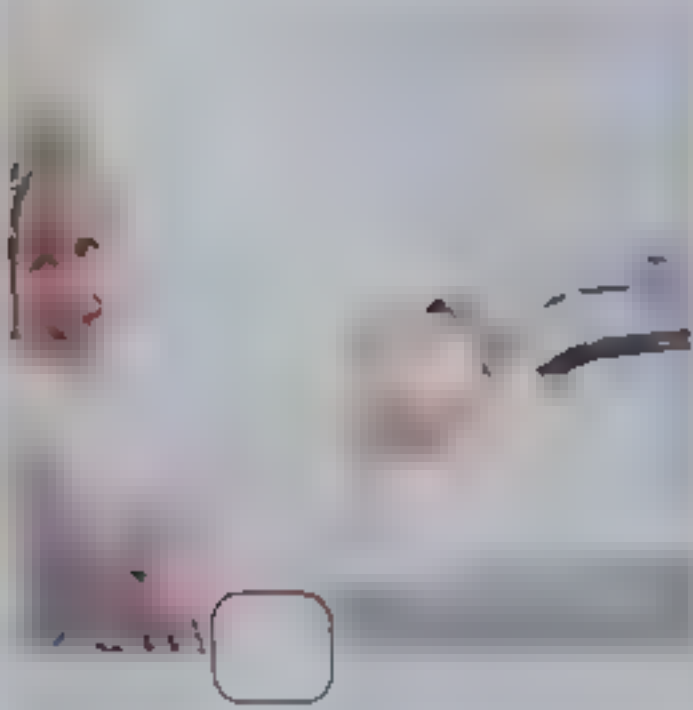
رئيس الاول

- سعة وسرعة الموارد الطبيعية على سطح الأرض، مثل: الماء والمعادن كالذهب والفضة والألومنيوم وغيرها.
- يعد الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ حيث تحتاج إليه جميع الكائنات الحية لبقاء على قيد الحياة.
- في رأيك: تحتاج الكائنات الحية إلى الماء..... للشرب والبقاء على قيد الحياة.

المالح ☐

العذب ☐

انظر إلى الأشكال التالية، ثم ضع علامة (✓) أسفل الأنشطة التي تتم باستخدام الماء.



ملحوظة

- يمثل الماء ثلثي جسم الإنسان.

- معظم المياه الموجودة على سطح الأرض مياه مالحة غير صالحة للشرب؛ لذا يجب علينا الحفاظ على كمية المياه المحدودة وحمايتها من التلوث؛ حتى لا تتعرض الكائنات الحية للضرر.

كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض

- هناك بعض الطرق التي يمكننا من حماية الموارد الطبيعية والحفاظ عليها، مثل:
- صيانة تلك الموارد وترشيدها واستخدامها حتى لا تنفذ وتظل موجودة في المستقبل.
- ترشيدها واستخدام المياه.
- إعادة تدوير النفايات.

لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

- لأن جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء للنمو والبقاء على قيد الحياة.
- لوجود المياه العذبة بكمية محدودة.

سحب



4 البحار والمحيطان

3 البحيرات



ملحوظة

- تتنوع مصادر المياه، وبالتالي تتنوع أيضًا طرق استخدامها، وذلك بناءً على المجتمع الذي يعيش فيه.
- على الرغم من كثرة مصادر المياه إلا أنها ليست كلها صالحة للشرب.

مصادر المياه الطبيعية في مصر

مصادر المياه

- 1- يستخدم الماء في العديد من المجالات مثل
- 2- تستخدم المياه في توليد
- 3- تعتبر

من السد العالي بأسوان.
من مصادر المياه.



نشاط

المياه العذبة

تعتمد جميع سواحل البحار والمحيطات والأنهار من المصادر الطبيعية للمياه

- تعتبر من مصادر المياه العذبة. ☐ البحار
- تعتبر من مصادر المياه المالحة. ☐ المحيطات
- ☐ المياه الجوفية
- ☐ الأمطار

أنواع المياه

- هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض، هما:

1 المياه العذبة

- مياه صالحة للشرب.

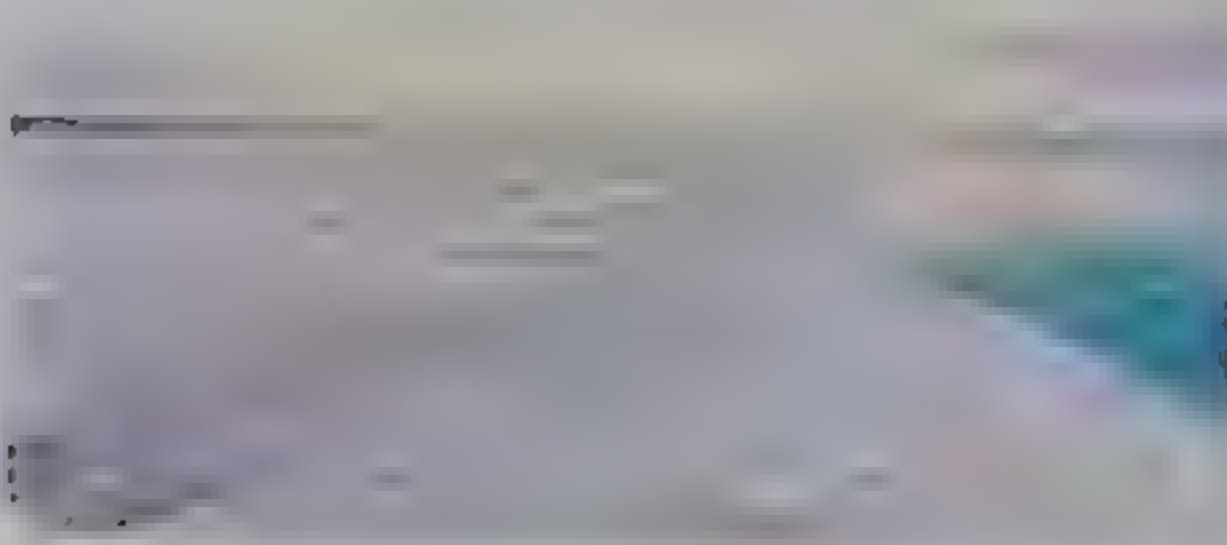
مصادرها: الأنهار - الأمطار - المياه الجوفية - الأنهار الجليدية.



2 المياه المالحة

- مياه غير صالحة للشرب.

مصادرها: المحيطات - البحار.



- لقد فكّرت في العديد من طرق استخدام الماء في حياتنا اليومية، ضع علامة (✓) أمام نوع الماء المناسب لمصدر الخاص به

الأنهار

المياه الجوفية

المحيطات

(✓)

الأمطار

البحيرات

البحار

البحار

البحار

البحار

البحار

البحار

ترشيد استهلاك الماء

- تعلمنا فيما سبق أن المياه من أهم الموارد الطبيعية الموجودة على سطح الأرض لذا يجب علينا استخدام مصادر المياه بحكمة لترشيد استهلاكها.
- بعض طرق ترشيد استهلاك الماء:

① تقليل زمن الاستحمام. ② غلق صنوبر الماء أثناء غسل الأسنان

③ غلق صنوبر المياه أثناء غسل شعرك.

من جدول التالي، حدد الطرق التي يمكن اتباعها لترشيد استهلاك الماء:

(لا يوفر المياه)

شرب كميات أكبر من العصير بدلاً من الماء.

(يوفر المياه)

غلق صنوبر المياه أثناء تنظيف الأسنان بالفرشاة

غلق صنوبر المياه بعد الاستخدام مباشرة.

ترك صنوبر المياه مفتوحاً باستمرار أثناء غسل الخضراوات

غلق صنوبر المياه أثناء تدليك الشعر.

الإسراف في ري الحديقة والمحاصيل الزراعية.

فتح صنوبر المياه باستمرار أثناء تنظيف أواني الطهي.

الاغتسال في حوض الاستحمام بدلاً من الاستهلاك

المواصل للمياه أثناء استخدام الدش.



ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- غلق صنوبر المياه أثناء غسل السجاد يوفر المياه.
- 2- استخدام تقنيات حديثة لري الأشجار والمحاصيل الزراعية مثل التنقيط لا يوفر المياه.
- 3- تحتوي البحار على مياه عذبة.
- 4- تعتبر الأنهار من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض.
- 5- تعتبر المياه الجوفية من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض.

③ خي من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

1- الأنهار

2- الري باستخدام رشاشات المياه بدلاً من المياه الحارية

3- المحيطات

4- فتح صنوبر المياه في حالة عدم استخدامه

(تعتبر من مصادر المياه المالحة)

(تعتبر من السلوكيات التي لا توفر المياه)

(تعتبر من مصادر المياه العذبة)

(تعتبر من السلوكيات التي توفر المياه)

حدد في الجدول التالي:

مالح ☐

عذب ☐

لا ☐

نعم ☐

• هل تعتقد أن المحيطات تحتوى على جبال وسهول؟

تغطي المياه مساحة كبيرة من سطح الأرض، فمياه الأنهار ووديان المياه والبحار مالحة. ويوجد أيضًا الكثير من المياه تحت سطح الأرض.

المسطحات المائية

يستخدم العلماء بعض الخصائص مثل الحجم والموقع وحركة المياه ودرجة الملوحة لتحديد ووصف المسطحات المائية.

1 الأنهار

عبارة عن مسطح مائي كبير من المياه العذبة.

• نوع المياه: مياه عذبة.

• التكوين:



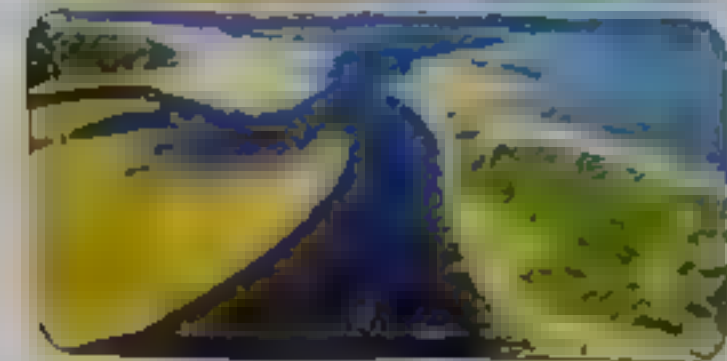
1 عادة ما تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال كجدول مائي.



2 تدفق مياه الأنهار السريع يتسبب في تآكل الوديان العميقة ومع سرعة حركة الماء على سطح الأرض فإنها تحمل معها بعض الرواسب.



3 ينتهي تدفق الأنهار عند التقائها بالبحر أو بنهر أكبر.



4 تتباطأ سرعة المياه وترسب الرواسب عند نقطة نهاية النهر، وهذا ما يكون الدلتا.

- عبارة عن مسطح مائي كبير محاط باليابس من جميع الجهات
- **نوع المياه:** معظم مياه البحيرات عذبة وبعضها مالحة
- **التكوين:** تتكون البحيرات عندما تتجمع المياه في مسكن محدد

3 الأراضي الرطبة

- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.
- **نوع المياه:** مياه عذبة

- تعد المستنقعات والبرك أنواعاً مختلفة من الأراضي الرطبة.

ملحوظة

4 المصب

- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.
- **نوع المياه:** مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة.

- تعد مصبات الأنهار موطناً لآلاف النباتات والحيوانات.

ملحوظة

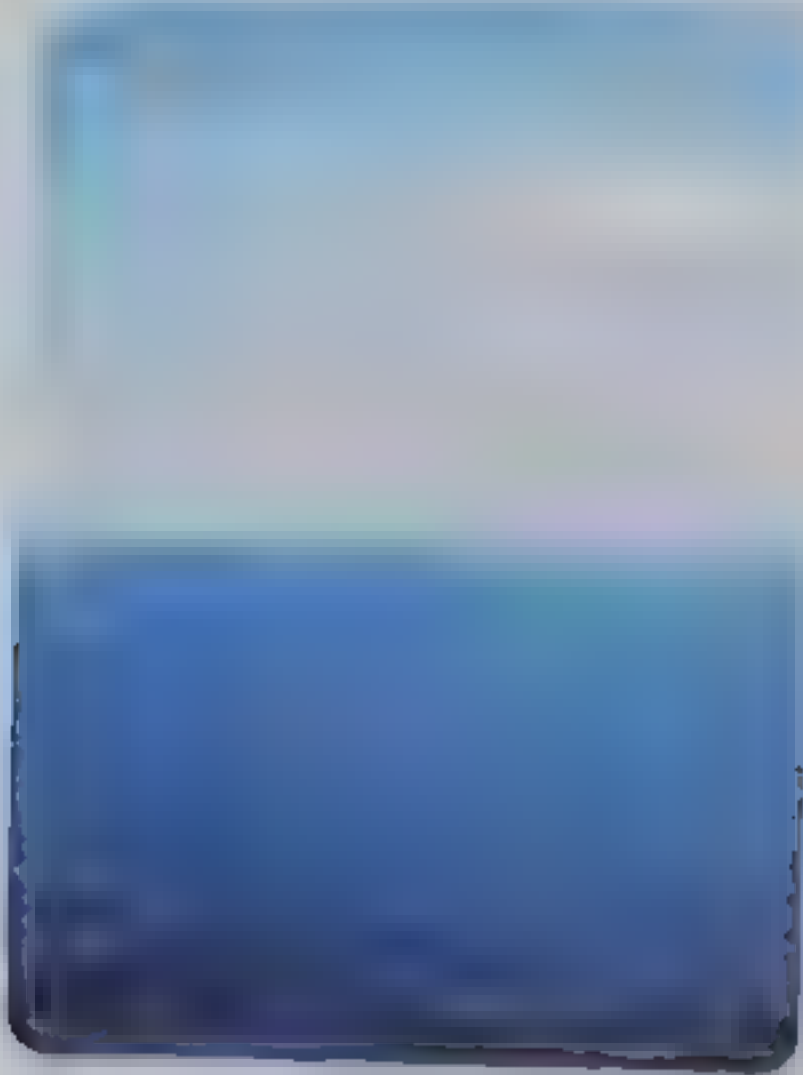
5 المياه الجوفية

- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض
- **نوع المياه:** مياه عذبة.

- **التكوين:** تتكون عندما يتم تخزين المياه في الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور تحت الأرض.

- يوجد على الأرض مياه جوفية أكثر من جميع المياه الموجودة في الأنهار والبحيرات.

ملحوظة



• تحيط المحيطات بالقارات، وتتصل مياه جميع المحيطات بعضها البعض

ملحوظة • يضم قاع المحيط جبالاً وسهولاً وودياناً



كتب المصطلح لعلمي الذي يدل على ما يلي العبارات الآتية

- 1- مسطح مائي كبير من المياه المالحة يحيط بالقارات.
- 2- مياه عذبة تغطي مساحات شاسعة تحت الأرض وتوجد في مسام وشقوق الصخور تحت الأرض.
- 3- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.

من خلال دراستك لهذا النشاط أكمل الجدول التالي



الأنهار

البحيرات

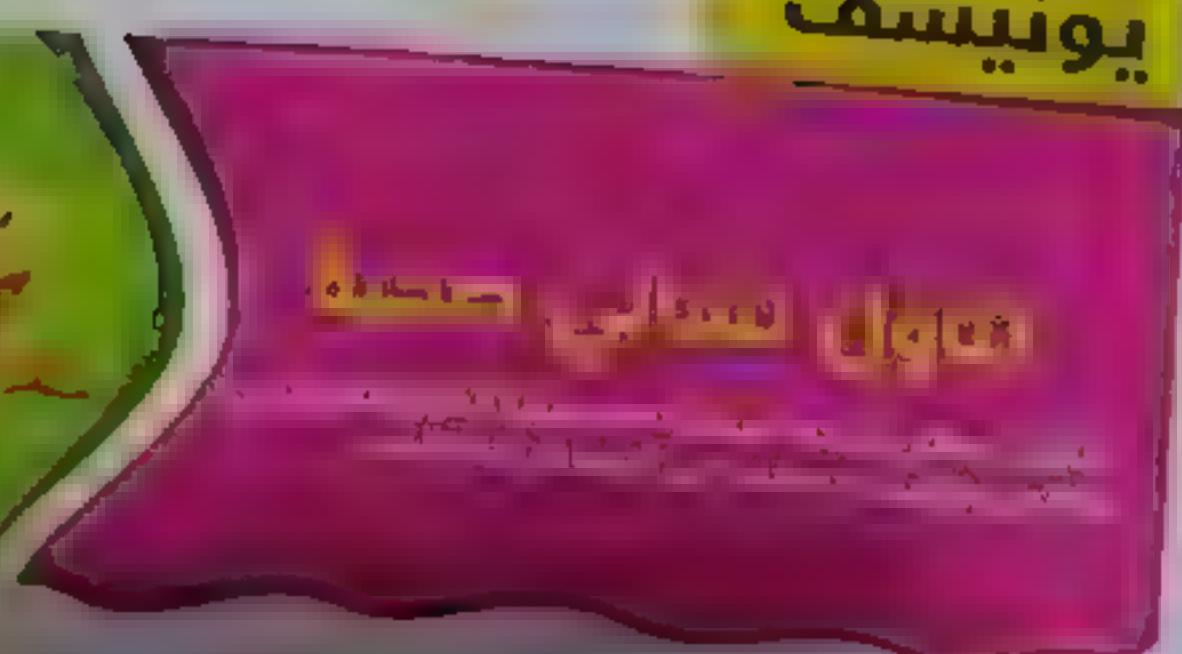
الأراضي الرطبة

المصب

المياه الجوفية

المحيطات

معلومة من
يونسف





فكر:

نعم، نعد ضرورة لجميع شكل الحدة على سطح الارض حيث يحتاج كل من الإنسان والنبات والحيوان الى الماء للبقاء على قيد الحياة.

• في رأيك ما المشكلات التي قد تؤثر على الماء الموجود حول العالم؟

المياه العذبة



حماية بيئات المياه العذبة أصبحت مهمة أكثر من أي وقت مضى، حيث تستخدم المياه العذبة في الشرب والري والزراعة والصناعة وتوليد الطاقة.

يعيش أكثر من 10 / من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم في مواطن المياه العذبة فقط والعديد منها مهدد بالانقراض.



الندرة

• أصبحت المياه شحيحة أو محدودة في العديد من المناطق في العالم، وهو ما يهدد حياة الكائنات الحية.



نقص الجودة

• نقاء وجودة المياه العذبة من الأمور الهامة جدًا؛ لأن سوء جودة المياه يؤدي إلى فقدان حياة الآلاف من الكائنات الحية كل عام، كما أنه يعرض العديد من الأسماك والبرمائيات لخطر الانقراض.



ما أهمية الماء بالنسبة لنا

• يستخدم في الشرب والري والزراعة والصناعة وتوليد الكهرباء، كما أن هناك حوالي 10 / من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم تعيش في المياه العذبة فقط.

1- تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- يمثل الماء جسم الإنسان. (ملت - ننتى - ربع - نصف)
- 2- تتكون عندما يتم تخزين المياه فى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض
- 3- يمكن أن يكون مصدر للمياه الجوفية (البحيرات - المياه الجوفية - الأنهار - المعينات)
- 4- يعتبر من مصادر المياه المالحة (البحيرات - المياه الجوفية - الأنهار - المعينات)
- 5- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر هو (المصب - الأراضي الرطبة - المياه الجوفية - المحيط)
- 6- من أهمية المياه (مؤثر لبعض الكائنات الحية - مؤثر على المناخ - مؤثر على الحياة - مؤثر على البيئة)

2- أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(المحيطات - بقص بحورد - 10 / - ماء عذب - الطبيعية - طبيعية - ذهب)

- 1- يعيش أكثر من من أنواع الحيوانات المختلفة فى العالم فى موطن المياه لعدة قسط
- 2- يعتبر الذهب من الموارد على سطح الأرض.
- 3- من التهديدات التى تواجه المياه العذبة
- 4- من مصادر المياه و

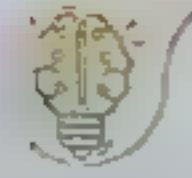
3- تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

- | | |
|------------------------------|--|
| 1- الدلتا | (يضم قاعها جبالاً وسهولاً.) |
| 2- انقراض بعض الكائنات الحية | (يحدث عند ندرة المياه العذبة.) |
| 3- مصبات الأنهار | (تتكون عندما تتباطأ سرعة المياه وترسب الرواسب عند نقطة نهاية النهر.) |
| 4- المحيطات | (تعد موطناً لآلاف النباتات والحيوانات.) |

4- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تقليل زمن الاستحمام يساعد على ترشيد استهلاك الماء ()
- 2- جميع مصادر المياه على سطح الأرض صالحة للشرب. ()
- 3- تعد المستنقعات والبرك أنواعاً مختلفة من البحيرات. ()

الدراسة الذاتية



تركز معظم الدراسات المائية على المياه العذبة، تأثيرها الحيوي و أهميتها للإنسان كـ تشهد العديد من المصنّعين العالم صراعات على المياه.

في تلك الساعات تحتاج كميات ضخمة من المياه لتغذية كبرى المدن.

المياه العذبة مورد ثمين



تعتبر المياه العذبة مورداً ثميناً للإنسان ومعظم الحيوانات الأخرى، حيث إنها فقط لصناعة لشرب وتحتاج إليها النباتات للتمو والبقاء على قيد الحياة. لذلك يستخدم الإنسان مجموعة من الطرق والاستراتيجيات المختلفة للتحكم في المياه والحفاظ عليها، مثل:



- رغم محاولة الحفاظ على المياه إلا أن العديد من الناس حول العالم لا يستطيعون الوصول إلى المياه العذبة بسبب الجفاف.

ملحوظة



مستجمعات المياه

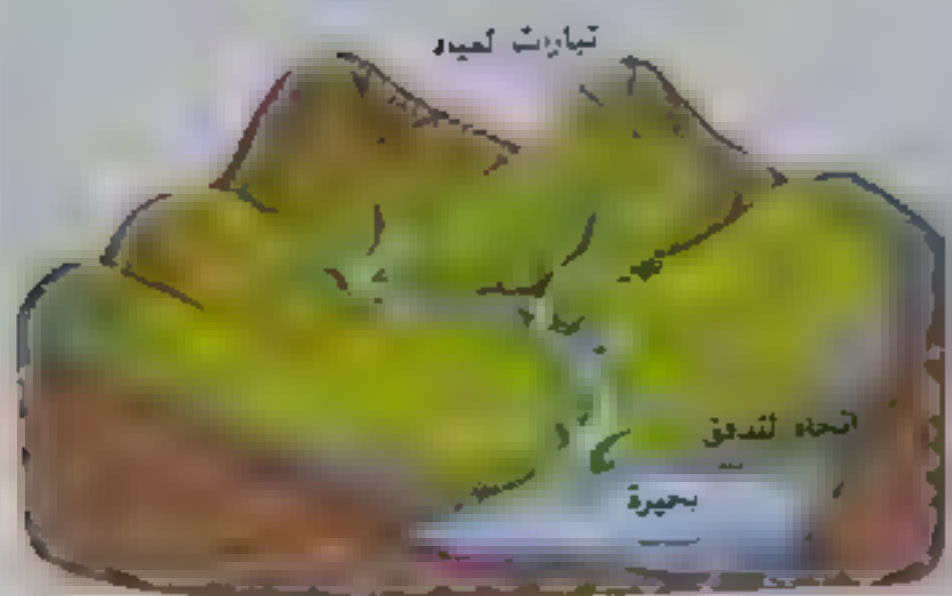


- تتدفق المجاري المائية عبر المنحدرات الجبلية من المناطق المرتفعة إلى المناطق المنخفضة.
- تسير هذه القنوات المائية الصغيرة في طريقها إلى أسفل المنحدرات للانضمام إلى مجاري أخرى تصب في أنهار أكبر.
- يطلق على الجداول والمجاري المائية والأنهار التي تلتقي معاً وتصب في نهاية المطاف في مسطح مائي مشترك مصطلح **مستجمعات المياه**.

مستجمعات المياه



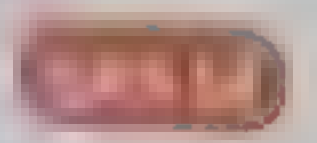
- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد.
- منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.



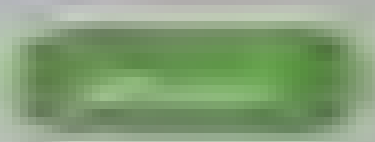
مستجمع مائي

تركز دراسة أنظمة المياه العذبة على توازن المياه داخل مستجمعات المياه

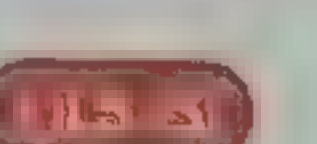
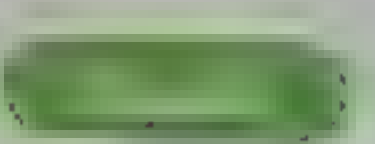
أمثلة:



هناك هطول للأمطار أكثر مما يمكن
يؤدي ذلك إلى حدوث فيضانات.
للنهر أو المجرى المائي أن يحتويه.



مقدار سقوط الأمطار قليلًا جدًا.
ينخفض مستوى المياه وقد يجف
النهر أو المجرى المائي.



هناك توازن في منسوب المياه.
يجعل النهر أو المجرى المائي موردًا
ثابتًا للماء.

مما سبق يمكننا أن نستنتج أن عدم توازن المياه يؤدي إلى حدوث الفيضانات أو الجفاف.



أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

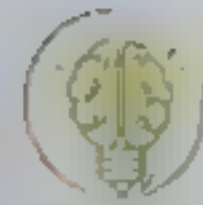
(مستجمعات مياه - انخفاض مستوى المياه - توازن مائي - بناء السدود)

سيجعل النهر أو المجرى المائي موردًا ثابتًا للماء.

1- عندما يكون هناك

2- منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة تسمى

3- إحدى الطرق المختلفة التي يستخدمها الإنسان للتحكم في المياه والحفاظ عليها



فكر:

يقوم الإنسان بالعديد من الأنشطة البشرية مثل إقامة المصانع بالقرب من المسطحات المائية، كما يقوم أيضًا ببناء
نسيوجيات نسيبة مثل لقاء القمامة والمياه بها في ضوء ذلك.

هل تعتقد أن الأنشطة البشرية تؤثر على جودة المياه؟

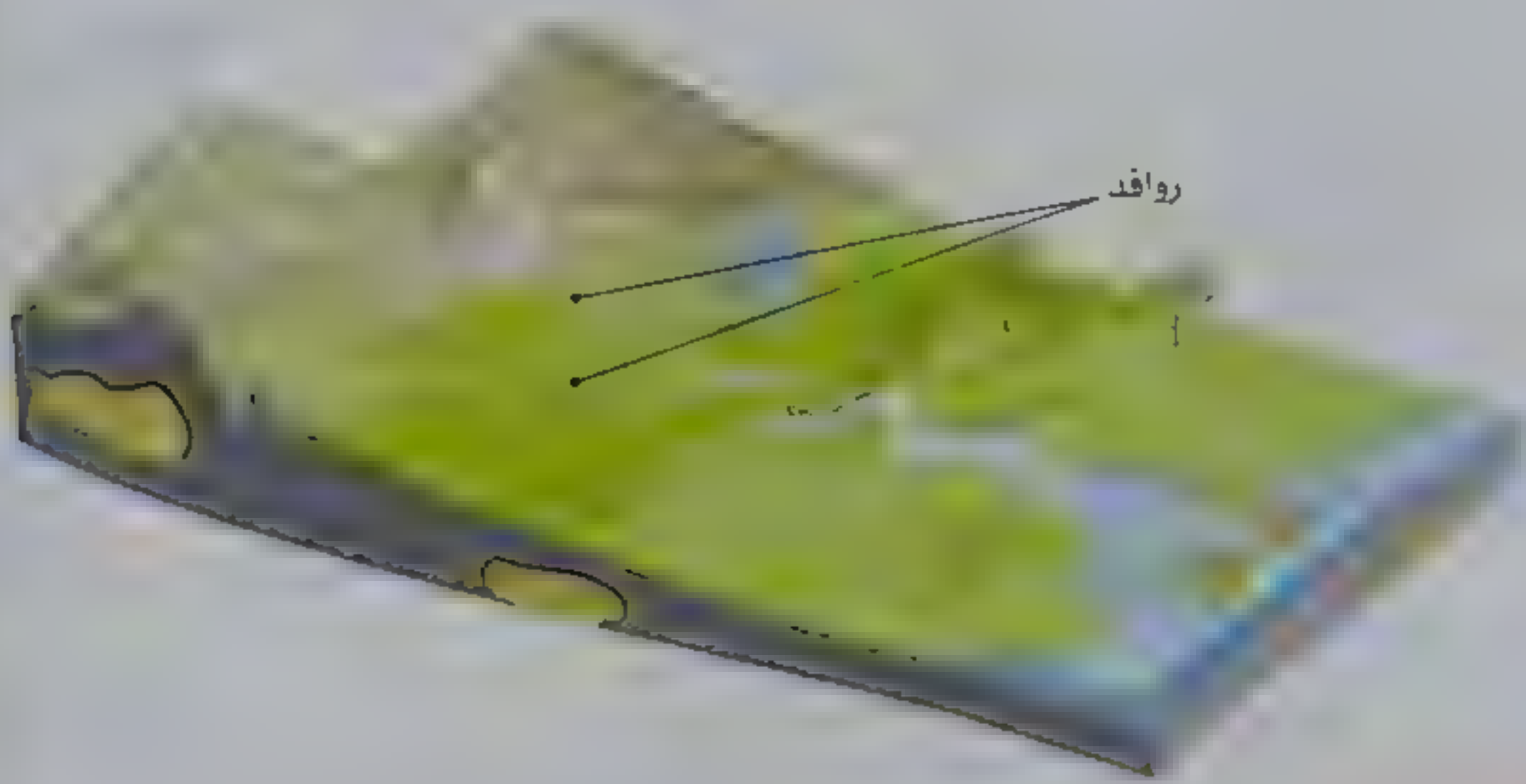
☐ لا

☐ نعم

توقعات مستجمعات المياه



- **مستجمع المياه** هو أي مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة نحو منطقة مشتركة محددة.
- **معرفة المسطحات المائية الموجودة في مستجمعات المياه تساعد العلماء على فهم كيفية تفاعل هذه المسطحات مع بعضها**



جداول المياه

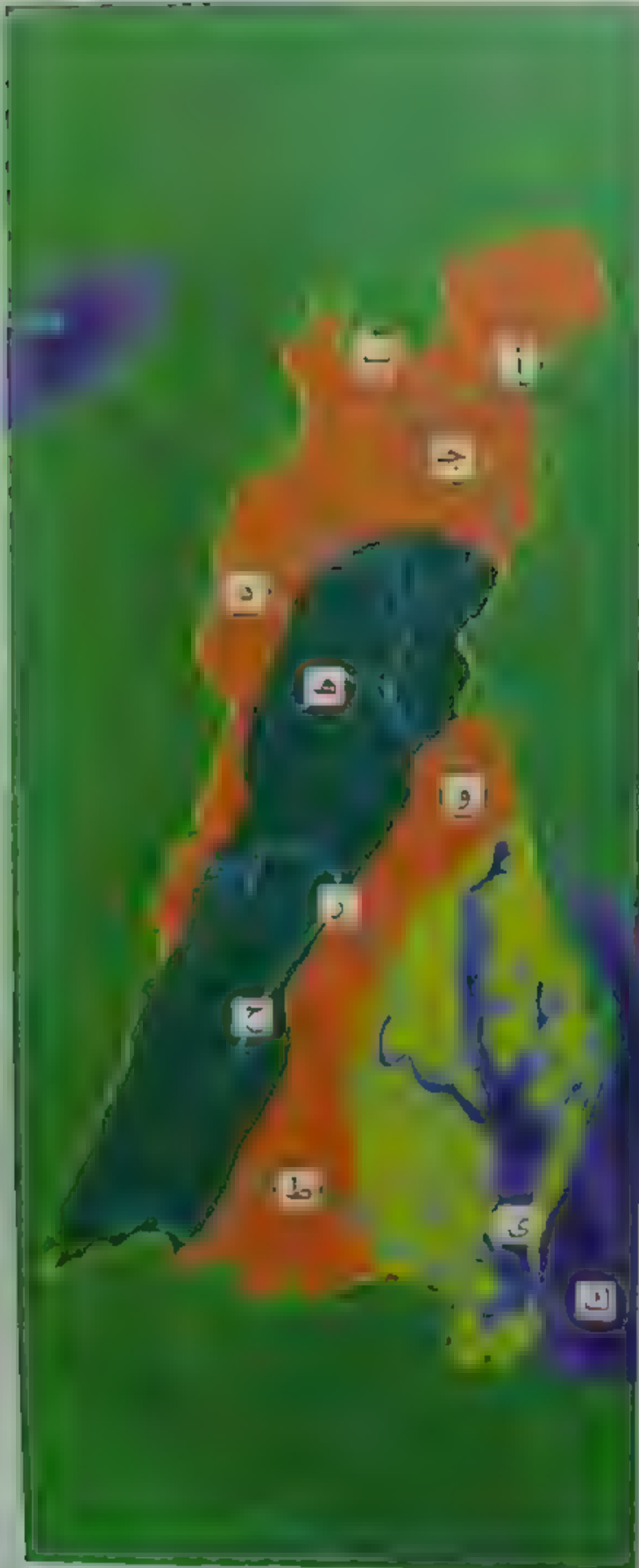
هي روافد تتدفق إلى أنهار، وتصب في مسطحات مائية أكبر (مثل الخلجان والمحيطات).

مسطحات مائية أكبر
(خلجان ومحيطات)

أنهار كبيرة

روافد

- نظرًا لأن المسطحات المائية متصلة بعضها ببعض، فإن ما يحدث في المنبع سوف يؤثر في المسطحات المائية في اتجاه المصب.
- فمثلًا: إذا قلت مياه المنبع فسوف تقل مياه المصب.



خريطة مستجمعات المياه

1. نظرياً، إذا تم بناء سد عند النقطة (و).
2. سيجل أي مسطحات مائية ستتأثر إذا كانت مخلفات السد سنا في تلويث المياه؟
3. تتبع التأثير المحتمل على خريطة مستجمعات المياه باستخدام قلم ملون لمتابعة تدفق المياه (استخدم لوناً مختلفاً).

سجل مسارات تدفق

1. كرر هذه الخطوات إذا كانت مزرعة بالقرب من النقطة (د) بها قطيع من الماشية، ونفايات هذه المزرعة تتسرب إلى الماء.
2. سجل مسار تدفق تلك النفايات.
3. تتبع التأثير المحتمل على خريطة مستجمعات المياه باستخدام قلم ملون لمتابعة تدفق المياه (استخدم لوناً مختلفاً).

سجل مسارات تدفق

1. كرر هذه الخطوات إذا تم إنشاء مستودع نفايات بالقرب من النقطة (ح).
2. في الأيام العاصفة تتحرك القمامة بفعل قوة الرياح متجهة نحو أي مجرى مائي، إلى أين سينتهي المطاف بهذه القمامة؟
3. تتبع التأثير المحتمل على خريطة مستجمعات المياه باستخدام قلم ملون لمتابعة تدفق المياه (استخدم لوناً مختلفاً).

سجل مسارات تدفق

1. كرر هذه الخطوات إذا تم إنشاء مستودع نفايات بالقرب من النقطة (ط).
2. في الأيام العاصفة تتحرك القمامة بفعل قوة الرياح متجهة نحو أي مجرى مائي، إلى أين سينتهي المطاف بهذه القمامة؟
3. تتبع التأثير المحتمل على خريطة مستجمعات المياه باستخدام قلم ملون لمتابعة تدفق المياه (استخدم لوناً مختلفاً).

سوف تتلوث المسطحات المائية (ج.ب)

السيناريو الأول: بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ)

- كمية الماء عند المسطحات المائية (ج.د.هـ) سوف
تزداد.

السيناريو الثاني: بناء سد عند النقطة (و)

- كمية الماء عند المسطح المائي (ن) سوف تنقص.

سوف تتدفق النفايات إلى المسطح المائي (و) وسر
يتلوث.

السيناريو الثالث: مررعة بها قطع من الماشية وتسربت
نفايات المزرعة إلى النقطة (د)

السيناريو الرابع: بناء مستودع لنفايات بالقرب من النقطة (ط) سوف ينتهي الأمر بالقمامة إلى المسطحات المائية (و)

- يمكن استخدام خريطة مستجمعات المياه لمساعدتنا في التنبؤ بالمسطحات التي
ستتأثر بأي حدث ما يقع في مستجمعات المياه.
- من خلال تتبع الرحلة التي تستغرقها المياه أثناء تحركها عبر مستجمعات المياه، يمكن
أي المسطحات المائية التي ستتأثر.

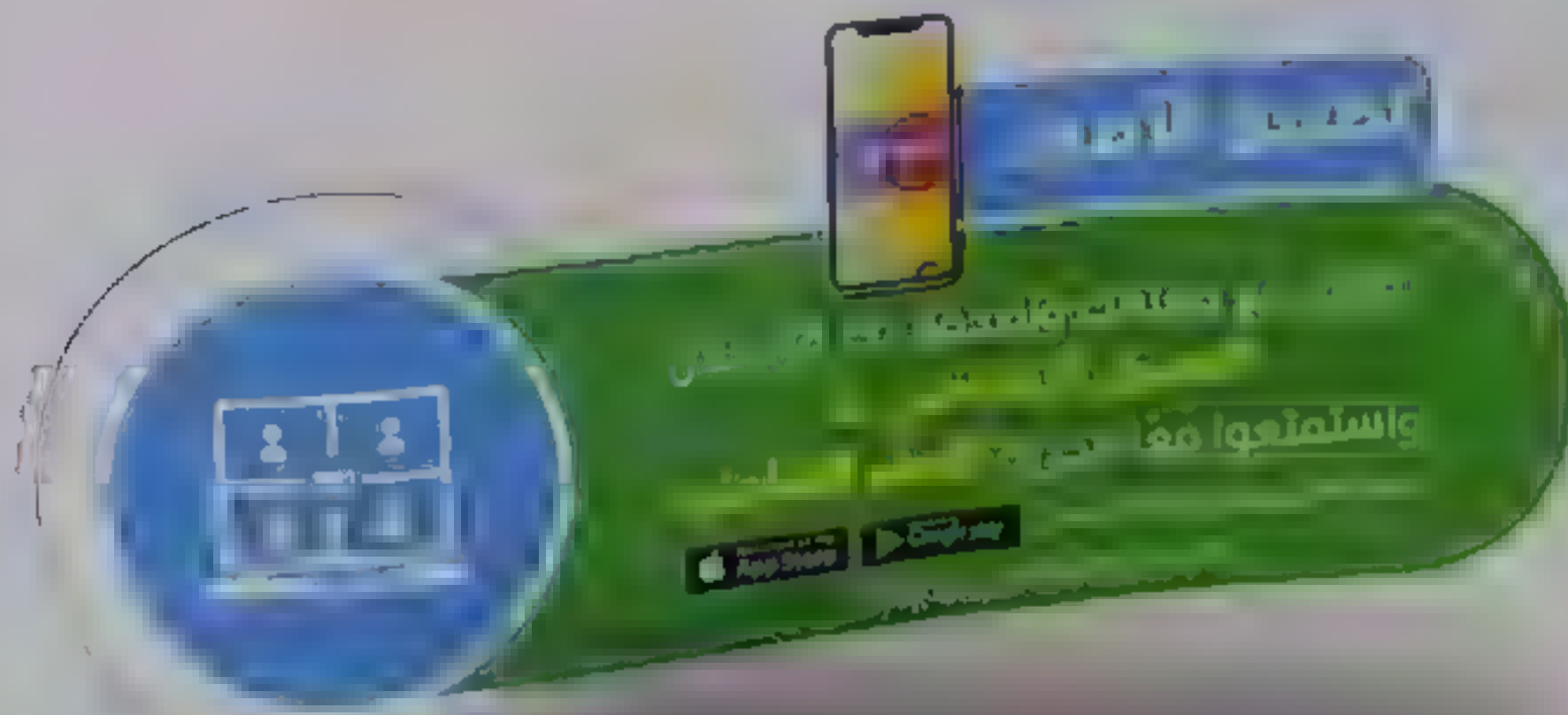
- يمكننا تتبع تأثير حدث ما في منطقة واحدة من مستجمعات المياه، من خلال تتبع مكان النقاء
بالمسطحات المائية الأخرى وإيجاد مكان الروافد حيث التقت بالمسطحات المائية الأخرى ووجد
المكان الذي التقت فيه بمسطح مائي مشترك في النهاية.

ملحوظة

يمكن استخدام خرائط مستجمعات المياه لمعرفة كيف يمكن القيام برحلة بالقرب أو للوصول إلى مياه الشرب

ما المعلومات التي لا يمكن الحصول عليها باستخدام خرائط مستجمعات المياه

لا تظهر هذه الخريطة المجتمعات أو مجموعات الكائنات الحية التي ستتأثر بالسيناريو المحتمل، ولكنها تظهر فقط
ولذا يجب علينا استخدام خريطة أخرى لمعرفة من قد يستخدم هذه المياه.





- استمرار استهلاكنا للمياه العذبة وعدم ترشيد استهلاكها سوف يؤدي إلى ☐ نفاذ الماء ☐ عدم نفاذ الماء
- في رأيك: إذا استمر تلوث الماء، هل سيبقى الماء صالحًا للاستخدام؟

الحفاظ على الموارد الطبيعية



- العديد من الأشياء التي نستخدمها يوميًا مصنوعة من الموارد الطبيعية، مثل:
- الورق: مصنوع من الشجر.
- منتجات البلاستيك: مصنوعة من منتجات النفط.
- مصنوعة من المنتجات البتائية (القطر والكنار)، والمنتجات الحيوانية (الصوف والحلود)
- من الضروري ☐ على الموارد الطبيعية حتى يكون هناك ما يكفي عندما نحتاج إليها.
- يقصد ☐ حماية هذه الموارد وترشيد استخدامها حتى لا تنفذ، وتظل موجودة في المستقبل

طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

- يمكن الحفاظ على الموارد الطبيعية بعدة طرق، منها:

حماية الموارد الطبيعية



محمية رأس محمد

حماية الموارد الطبيعية

- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.
- مثال: تخصيص مناطق محمية يُمع فيها استنزاف الموارد الطبيعية.
- يوجد في مصر العديد من المناطق المحمية، مثل: محمية رأس محمد في جنوب سيناء ومحمية وادي الحيتان في الفيوم.

من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية:

- الصيد الجائر للأسماك: عند زيادة صيد الأسماك أو استهلاكها من قبل الإنسان من مسطح مائي معين أكثر مما يتم تعويضه بتكاثرها تصبح أكثر ندرة وتقل فرص الصيد بعد ذلك في هذا المسطح المائي.
- استخدام الناس مياه الآبار أكثر مما يتم تعويضها من هطول الأمطار يؤدي إلى نفاذ المياه وجفاف الآبار.
- للحد من استنزاف الموارد الطبيعية يجب علينا استخدام هذه الموارد بعناية أكثر، وهذا ما يسمى بالحفاظ على الموارد.

- تعتبر الاستدامة أيضًا جزءًا مهمًا من الحفاظ على الموارد على عكس حماية الموارد. فإن الاستخدام المستدام يعني سنظل نستخدم هذه الموارد، ولكن بطريقة مستدامة.

الاستدامة

استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلبًا في توافر هذا المورد مستقبلاً.

- يتطلب استخدام الموارد بطريقة مستدامة إدارة أماليب استخدام المورد.
- مثال على موقف غير مستدام: ينمو العشب ببطء.

حالة عدم الاستدامة

ماذا سيحدث إذا بدأت الأنهار في أكل جميع العشب قبل أن تنمو العشب الجديد؟



سوف يحتمى العشب وتتعرض الأنهار للجوع الشديد

حالة الاستدامة

ماذا سيحدث إذا تمكنت الأنهار من الوصول إلى مساحة كافية، بحيث ينمو العشب في بعض مناطق أخرى؟



لا تتأثر الأنهار لأن لديها المزيد من الطعام، وسيكون الوضع مستدامًا

للحفاظ على مواردنا يجب على المجتمع التحرك نحو استدامة الموارد. وأن نكون حريصين على عدم الإفراط في استخدام مواردنا أو إلحاق الضرر بها.

العوامل التي تؤثر على الاستدامة:

1. الزيادة السكانية.

2. الإفراط في استهلاك الموارد.

3. التوزيع غير المتكافئ للموارد.

4. التلوث.



• الموارد المحددة يمكن استهلاكها إذا لم يستخدمها الإنسان بطريقة حكيمة، فمثلاً

جعل الكثير من مياه الأرض غير صالحة للشرب.

تلوث المياه

يسبب موت كل الأنواع النباتية

قطع أشجار الغابات وتدميرها

يسبب نقل التربة من خلال عملية التعرية

هبوب الرياح والمياه المتدفقة

يسبب تلوث التربة ويؤدي إلى موت نباتات وحيوانات

التلوث الناتج عن حرق الموارد

غير المتجددة

مثل الفحم أو البترول

بعض الطرق المختصة لحماية الموارد الطبيعية والفرق بين عملية حماية الموارد الطبيعية وبين استخدامها بشكل مستدام.

1 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يحظر استخدام الموارد الطبيعية في المناطق المحمية للحفاظ عليها. ()
- 2- الاستدامة تعنى السماح للمجتمع باستخدام القمع للموارد الطبيعية. ()
- 3- إلقاء مخلفات المصانع في المياه يسبب تلوث المياه ويجعلها غير صالحة للشرب. ()
- 4- يمكن للموارد المتجددة مثل الأشجار أن تنفذ إذا لم نرشد استهلاكنا لها. ()

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- يسبب تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات. (حرق الفحم - زراعة الأشجار)
- 2- تعتبر من العوامل المؤثرة على الاستدامة. (الأمطار - الزيادة السكانية)
- 3- تعتبر إحدى طرق حماية الموارد الطبيعية. (الاستدامة - إزالة الغابات)

مقدمة

المياه العذبة مورد طبيعي محدود

• نستخدم المياه طوال اليوم في العديد من الأنشطة مثل

غسل الملابس، شرب المياه،...

الزراعة، الصناعة، توليد الكهرباء،...



• يحجب عن الإنسان تغيير سلوكياته للحفاظ على المياه.

حسب إحصاءات منظمة الصحة العالمية، يموت حوالي 40 ألف شخص في اليوم

كيف يمكن حساب مقدار الماء المستهلك يومياً؟

- حدد النشاط الذي تريد معرفة مقدار الماء المستهلك خلاله
- سجل الوقت المستغرق لتأدية كل نشاط ومقدار الماء المستهلك في الدقيقة

حسب الإحصائيات ومصادر المياه المختلفة، فإن 2 دقيقة = 8.25 لتر = 16.5 لتر

إجمالي عدد
الفترة

النشاط

مقدار الماء المستهلك
في الدقيقة

عدد الدقائق
المستغرق في النشاط

ملحوظة

• إذا تم القيام بهذا النشاط أكثر من مرة واحدة في اليوم، فاضرب عدد مرات قيامك بهذا النشاط في مقدار الماء المستهلك كل مرة

غسل الأسنان ٥٥ مرات

عند قيامك
بالنشاط عدة مرات

$$33 \text{ لتر} \times 2 = 66 \text{ لتر} = 33 \text{ لتر}$$

إجمالي عدد اللترات

مقا

عدد مرات قيامك
بالنشاط في اليوم

حيزاً، احسب كمية المياه الكلية المستهلكة في كل نشاط على حدة، ثم اجمعها لتعرف إجمالي كمية المياه التي تستهلكها يومياً تقريباً

إجمالي عدد اللترات	مقدار الماء المستهلك كل مرة	عدد مرات قيامك بالنشاط في اليوم	النشاط
300	150	2	ملء حوض الاستحمام
33	16.5	2	غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة
65	13	5	استخدام صندوق الطرد
20	2	10	غسل اليدين
418			الكمية الإجمالية للمياه المستخدمة يومياً لفرد واحد

يمكنك لحصول على كمية المياه المستهلكة يومياً لجميع أفراد المنزل عن طريق ضرب إجمالي عدد اللترات المستخدمة لعنصر في اليوم الواحد في عدد أفراد المنزل.

مثال

إجمالي عدد اللترات	عدد الأفراد	إجمالي عدد اللترات المستخدمة للفرد في اليوم الواحد	نشاط ندى قام به جميع الأفراد
99 لتر	3	33 لتر	غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة

هذا الحد ول التالفة لحساب كمية الماء التي يستهلكها كل الأفراد في منزلك، ثم شارك بتأهلك مع زملائك، وتناقش معهم في كيفية ترشيد استهلاك المياه.

إجمالي عدد اللترات	مقدار الماء المستهلك كل مرة	عدد مرات قيامك بالنشاط	النشاط
150			الاستحمام بماء جارٍ
1.78			ملء حوض الاستحمام
13			غسل الأسنان ومياه الصنبور مغلقة
2			استخدام صندوق الطرد
			غسل اليدين

الاستخدام المنزلي اليومي للمياه

إجمالي استخدام المياه
في المنزل (التر)

عدد أفراد المنزل

إجمالي عدد التترات المستخدمة في
يوم واحد (من الجدول السابق)

الاستخدام

الاستحمام بماء جارٍ

ملء حوض الاستحمام

غسل الألبسة ومياه التصبوع مفتوحة

استخدام صندوق الطرد

غسل اليدين

الإجمالي

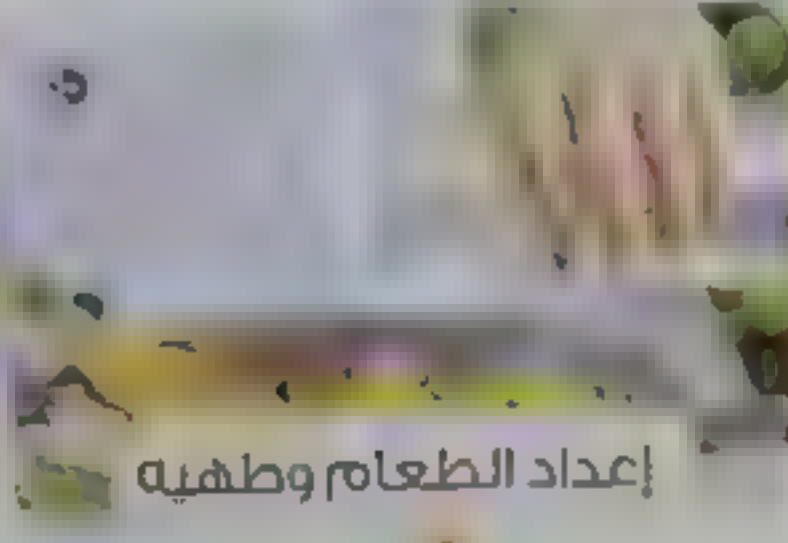
ملحوظة

غسل الألبسة ومياه التصبوع ممتدة بمتوسط فقط 1.75 لتر من الماء في كل مرة

• هناك أنشطة يومية أخرى نستعمل فيها المياه. مثل:



ري النباتات



إعداد الطعام وطهيها



شرب المياه



كيف يمكنك أنت وأسرتك الحفاظ على المياه يوميًا

• للحفاظ على المياه وترشيد استهلاكها يمكنك:

- 1- تقليل زمن الاستحمام.
- 2- الاستحمام بماء حار باستخدام الدش بدلاً من الاستحمام في حوض الاستحمام (البانيو)
- 3- غلق صنوبر المياه أثناء تنظيف الأسنان بالفرشاة.

إذا كان لديك 40 لitra من المياه فقط يوميًا، فما هي الأنشطة التي سنعطيها الأولوية

• نعطي الأولوية لما يلي:

- 1- غسل اليدين.
 - 2- غسل الطعام مثل الخضراوات والفاكهة.
- لأن عدم القيام بهذه الأنشطة يضر بصحتنا ويسبب لنا الأمراض.

ملحوظة

• يجب أن نرشد في استهلاكنا للمياه ونحافظ عليها، حتى لا نتفد المياه العذبة من على كوكبنا في يوم ٤

نشاط الحياة المستدامة

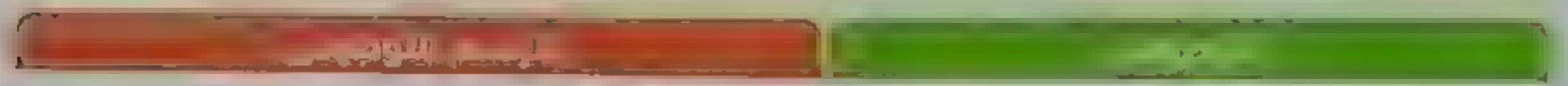
الماء العذب هو مورد طبيعي محدود يعتمد عليه الإنسان وجميع الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة

ترشيح المياه

نحويس المياه الملوثة الى مياه نظيفة صالحة للشرب يعد أحد الحلول للحفاظ على المياه. نسمك ذلك باستخدام مرشح ماء. نعرف على كيفية تصميم نموذج لمرشح المياه (فلتر مياه) بجرى التجربة التالية

مقدمة: سنعلم كيف نصنع مرشح المياه

المدوات: فحم - رمال - تراب - ماء - كرات من القطن - مقص - زجاجة بلاستيكية بعطاء سعة 250 مل - وعاء بلاستيكي سعة 350 مل



1 اقطع قاع زجاجة بلاستيكية، وضعها رأساً على عقب في وعاء بلاستيكي شفاف.

2 ضع كرات من القطن في قاع الزجاجة لتصنع منها طبقة سمكها 2 سم.

3 ضع الفحم أعلى كرات القطن، ثم صب عليها رمالاً من أعلى (صب ماءً نظيفاً على الرمل لتخميده).

4 احضر كوب مياه نظيفة، ثم اخلطها جيداً بالتراب حتى يصبح الماء معكراً، ثم صب هذه المياه المعكرة في المرشح الذي صنعته.

5 لاحظ الماء المرشح الذي ينزل من أسفل القارورة.

• تبدو المياه صافية مع عدم وجود بقايا التراب بها.

• يستخدم القطن في تنقية المياه من التراب وبمسح الطريفة يتم إعادة تدوير المياه الملوثة باستخدام المرشحات (فلترات) التي تساعد في الحفاظ على المياه

نكرر نعدرت لانية باستخدام م الكلمة

- 1- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتنحدر في اتجاه واحد . (الخلجان - مستجمعات المياه)
- 2- عمارة عن روافد مائية صغيرة تتدفق إلى الأنهار الكبيرة (البحيرات - جداول المياه)
- 3- يمكن التحكم في المياه والحفاظ عليها عن طريق (إقامة المباني - بناء السدود)
- 4- من العوامل المؤثرة على الاستدامة (التلوث - عدم استهلاك المياه)
- 5- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق (فتح صنوبر المياه باستمرار أثناء الاستحمام - تقليل زمن الاستحمام)

نكرر نعدرت لانية باستخدام الكلمات المعطاة:

(السدود - الاستدامة - محمية رأس محمد - الخلجان - توازن مائي)

- 1- تعتبر من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية.
- 2- يساعد بناء على توليد الكهرباء والحفاظ على الماء.
- 3- عندما يكون هناك يجعل النهر موردًا ثابتًا للماء.
- 4- يمكن حماية الموارد الطبيعية عن طريق إقامة مناطق محمية، مثل

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المياه العذبة ليست ضرورية للشرب.
- 2- تحويل مسار المياه لرى المحاصيل من طرق التحكم في المياه والحفاظ عليها.
- 3- ما يحدث في تجمع مستجمعات مياه لا يؤثر في المسطحات المائية في اتجاه المصب.
- 4- الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية لا يؤثر عليها مستقبلاً.
- 5- حدوث الفيضانات بسبب احتلال التوازن البيئي.
- 6- تلوث المياه له تأثير كبير على المياه الصالحة للشرب.
- 7- يمكن تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة باستخدام مرشح المياه.
- 8- عند نقص كمية المياه في المنبع فسوف تزداد مياه المصب.

ما المتفرد بالاستدامة؟ وما العوامل التي تؤثر عليها؟

- لقد تعلمت أن الماء مورد طبيعي مهم، وأن هناك تنوعاً لمصادر المياه. كم عدد استخدامات المياه؟ كيف نستخدم المياه؟ وكيف نحمي المياه؟
- الآن يمكنك الإجابة عن هذا السؤال:

مناقشة

- كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟
- لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

مناقشة

- يجب الحفاظ على الموارد الطبيعية على سطح الأرض.
- الماء من الموارد الطبيعية الهامة.

الدليل

- إذا قمنا باستهلاك الموارد الطبيعية أو تلويثها، فلن يتبقى لنا منها شيء لاستعماله في المستقبل.
- الاستدامة تعني أن نكون حريصين على استخدام الموارد الطبيعية الاستخدام الأمثل.
- يحتاج الناس للبقاء على قيد الحياة إلى المياه العذبة وليس المياه المالحة.
- تمثل المياه العذبة نسبة قليلة من المياه الموجودة على سطح الأرض.
- ترتبط المسطحات المائية بعضها ببعض.

التفسير العلمي

- يحب علينا الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق:

1. ترشيد استخدامنا للموارد الطبيعية.
 2. إعادة تدوير الموارد الطبيعية.
 3. استعمال المواد التي تستعمل أكثر من مرة بدلاً من تلك التي تستعمل لمرة واحدة.
 4. ترشيد استخدام المياه والاهتمام بالتربة من أجل استمرار نمو النباتات.
 5. تقليل استخدامنا للوقود الحفري الذي يسبب تلوث الهواء.
- يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة قدر الإمكان ومنع محاولة تلويثها.
- التدخل البشري يمكن أن يغير من توافر المياه لمستجمع مائي بأكمله، ويمكن أن يؤدي إلى الجفاف.



إعادة تدوير المياه

- يتم تدوير المياه على سطح الأرض وإعادة استخدامها.
- تعد الطاقة الشمسية هي المحرك الأساسي لدورة الماء في الطبيعة.
- يساهم الإنسان في حركة المياه على الأرض أيضا حيث يستخدم المياه وسعد تدويرها
- استخدام الإنسان للماء يكون جزءا من نوع آخر من دورة الماء
- يحتاج الإنسان إلى الماء في كثير من الاستخدامات، ومنها

عسل الأطلاق

تنظيف السيارات

عسل الأسنان

طهي الطعام

عمليات التصنيع

كل نشاط بشري يحتاج إلى الماء، فالمياه التي استخدمها الإنسان في أنشطته اليومية تسمى بمياه الصرف الصحي

مياه الصرف الصحي

المياه التي تم استخدامها.



السؤال الآن: كيف نعيد استخدام الماء

- يتم إعادة استخدام المياه عن طريق معالجة مياه الصرف الصحي.

معالجة مياه الصرف الصحي

- يُعد تخصص مهندس معالجة مياه الصرف الصحي من أهم التخصصات بين العلماء.
- يعمل بعض مهندسي معالجة مياه الصرف الصحي في محطات معالجة المياه مثل محطة بحر النقر في مصر
- يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي بعدة مهام منها:
- تصميم الأدوات التي تمدنا بالمياه النظيفة.
- مراقبة جودة المياه.
- التحقق من عدم وجود ملوثات في المياه.



محطة معالجة مياه الصرف الصحي

- يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي
- تحديد طرق يمكن اتباعها لإزالة المواد العسارة من الماء وفصلها عنها.
 - تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
 - مراقبة عملية معالجة المياه.
 - اختبار المياه التي تمت معالجتها قبل أن يستخدمها الإنسان للتأكد من كونها صالحة للاستخدام.
 - تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات.
 - اختبار مصادر الحصول على ماء الشرب في المجتمعات للتأكد من أنها صالحة للشرب.



مهندس معالجة مياه الصرف الصحي

مهندس معالجة مياه الصرف الصحي

تخصص STEM

بناء على ما تعلمته، انحن من مجالات مختلفة حول كيفية قيام محطات مياه الصرف الصحي بتدوير المياه من الملوثات.



1 مجال العلوم:

- تأثير بعض ملوثات المياه على صحة الإنسان والحياة البحرية.



2 مجال التكنولوجيا:

- طريقة عمل مرشحات المياه لإزالة المعادن الثقيلة، حيث يمثل وجود هذه المعادن في الماء خطرًا شديدًا على الصحة والبيئة.



3 مجال الهندسة:

- يقوم مهندس مراقبة الجودة بفحص جودة المياه ويتأكد من أن المعادن والأملاح الموجودة في المياه في المستويات الآمنة.



4 مجال الرياضيات:

- يقوم مهندسو الصرف الصحي بتحليل الجداول والرسوم البيانية والتي تعبر عن جودة المياه المعالجة وكذلك مراقبة أرقام التحكم (الأرقام المرجعية للنسب الآمنة).



Egyptian Knowledge Bank
بنك المعرفة المصري

<https://study.ekb.eg>

المياه الجوفية

• نداء مورد مهم في حياتنا اليومية. حيث نحتاج جميع لحبوس
 استخدام المصادر المصفاة، شرب، استحمام، قس

- 1 صيد الأسماك.
- 2 شرب
- 3 تسقيف.
- 4 توليد الكهرباء
- 5 تسقيف

المياه الجوفية

الأهوار البحيرات المياه الجوفية البحر والمحيطات

• هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض، هما:



- هي المياه الصالحة للشرب. وتوجد في الأنهار وبعض البحيرات والمياه الجوفية.
- هي المياه غير الصالحة للشرب. وتوجد في البحار والمحيطات وبعض البحيرات.

بعض المسطحات المائية على الأرض:

- 1 الأنهار: مسطح مائي كبير من المياه العذبة.
- 2 البحيرات: مساحة كبيرة من المياه العذبة أو المالحة محاطة باليابس.
- 3 الأراضي الرطبة: مناطق يكون فيها مسود المياه على قيعان من مستوى سطح الأرض.
- 4 المياه الجوفية: عبارة عن المياه العذبة الموجودة في شقوق ومسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض.
- 5 المحيطات: هي مسطحات كبيرة من المياه المالحة.
- 6 مناسير: هي مياه تتجمع في أماكن منخفضة أو بحار حيث تحتفظ المياه في منطقة من المحيط. المياه العذبة من نهر

مستجمعات المياه

• منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك في اتجاه واحد.

حماية الموارد الطبيعية

• الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

الاستدامة

• استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافر هذا المورد مستقبلاً.

الاستدامة

- 1 الريادة السكانية
- 2 الإمراط في استهلاك الموارد
- 3 التوزيع غير المتكافئ للموارد
- 4 التلوث

1 تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر الفضة من الموارد
(أ) الطبيعية
(ب) الصناعية
(ج) المتجددة
(د) المستدامة
- 2- من مصادر المياه المالحة
(أ) الأنهار
(ب) المياه الجوفية
(ج) الجليد
(د) المحيطات
- 3- كل المسطحات المائية التالية عذبة ما عدا
(أ) الأنهار
(ب) الأراضي الرطبة
(ج) المحيطات
(د) المياه الجوفية
- 4- الاستدامة تعنى
(أ) الإدارة الفعالة للموارد المتاحة
(ب) تصحيح الضرر الذي يلحق بالبيئة
(ج) تقليل التلوث وإهدار المصادر
(د) جميع ما سبق
- 5- يمكن استخدام مياه الأنهار في
(أ) توليد الكهرباء
(ب) النقل
(ج) الشرب
(د) جميع ما سبق
- 6- أى مما يلى أفضل طريقة لترشيد استهلاك المياه فى الزراعة؟
(أ) الري بالتنقيط
(ب) ري الحدائق العامة على فترات متباعدة
(ج) بناء الصوبات الزراعية
(د) ري النباتات بمياه البحار
- 7- يحصل الإنسان على
(أ) الماء المالح
(ب) الأكسجين
(ج) الماء العذب
(د) الأعشاب البحرية
- 8- المستنقعات تعتبر نوعاً من
(أ) الأراضي الرطبة
(ب) البحيرات
(ج) المياه الجوفية
(د) جميع ما سبق
- 9- يمثل الماء حوالى
(أ) 65%
(ب) 30%
(ج) 50%
(د) 45%
- 10- من طرق المحافظة على البيئة
(أ) إزالة الغابات
(ب) الإفراط فى استعمال الموارد الطبيعية
(ج) إزالة المواطن الطبيعية
(د) ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية
- 11- كل مما يأتى من فوائد الغابات ما عدا أنها
(أ) تحمى من تآكل التربة.
(ب) توفر الموطن الطبيعي للكائنات الحية
(ج) تقلل من الزلازل
(د) توفر الموارد لعمليات التصنيع
- 12- نستعين أحياناً بمهندسى معالجة مياه الصرف الصحى عند حدوث كوارث طبيعية مثل
(أ) الثوران البركانى
(ب) سقوط النيازك
(ج) الفيضانات
(د) جميع ما سبق
- 13- كل شجرة تقوم بزراعتها
(أ) تساهم فى تقليل التلوث
(ب) توفر الطعام للإنسان أو الحيوان
(ج) تصبح موطناً طبيعياً للعديد من الكائنات
(د) جميع ما سبق

14- ينشأ السد العالي مع الأنواع الشمسية في

(ب) توليد الكهرباء

(أ) حوض مياه الأنهار

(د) استغلاله في صيد الأسماك

(ج) نقل البضائع بين الدول

15- مستحزمات المياه هي منطقة تكون فيها المياه

(أ) في نفس الدولة

(ب) لها نفس التربة

(ج) تتحرك بسرعة الرياح واتجاهها

(د) تصب في موقع مائي مشترك

16- أي من السلوكيات الآتية يؤدي إلى إهدار المياه؟

(أ) غلق صنوبر المياه أثناء غسل الشعر

(ب) الإسراف في ري الحدائق

(ج) تقليل وقت الاستحمام

(د) ري الحدائق بالتنقيط

17- تحتوي على خليط من المياه المالحة والمياه العذبة

(أ) المياه الجوفية (ب) المحيطات (ج) الأراضي الرطبة (د) مصب الأنهار

18- أي مصادر الماء التالية يصلح للاستخدام في مجال الزراعة؟

(أ) مياه المحيطات (ب) مياه الأنهار (ج) مياه البحار (د) جميع ما سبق

19- يعتبر الماء مورداً طبيعياً مهماً؛ لأنه

(أ) يحافظ على التوازن البيئي

(ب) ضروري لعملية البناء الضوئي

(ج) يحافظ على الحياة

(د) جميع ما سبق

20- تحديد الحكومة حصة لصيد الأسماك من البحيرات يعد مثلاً على

(أ) الاستعادة

(ب) الاستدامة

(ج) الإفراط في استخدام الموارد

(د) جميع ما سبق

21- يسبب

الاحتباس الحراري وتدمير الموطن الطبيعي وانقراض الحيوانات.

(أ) قطع الأشجار وحرق الوقود الحفري

(ب) استخدام الطاقة الكهربائية

(ج) استخدام الطاقة الشمسية

(د) معالجة مياه الصرف الصحي

22- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه النهر، يترتب عليه

(أ) ندرة الأسماك

(ب) نقص جودة الأسماك

(ج) استعادة الموارد

(د) الحفاظ على الأسماك

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

1- من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض

(الأنهار - المحيطات)

2- من مصادر المياه العذبة

(المحيط الهندي - نهر الأمازون)

3- يصنع الورق من

(الأشجار - البلاستيك)

4- من أمثلة الأراضي الرطبة

(البحار - المستنقعات)

5- تعتبر المياه الجوفية

(عذبة - مالحة)

6- تصنع الملابس من المنتجات

(النباتية فقط - النباتية والحيوانية)

()

()

()

()

()

()

()

()

8- تعتبر مياه نهر ...

9- هبوب الرياح وتساقط ... سطار يساهم في عملية

10- تؤدي زيادة هطول الأمطار في منطقة ما إلى حدوث

11- يمكن ترشيد استخدام الماء بعدم

12- تقوم الحكومات بإنشاء

13- أغلب منتجات البلاستيك مصنوعة من

14- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي في

تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

- 1- الأراضي لرطوبة () مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.
- 2- المياه الحوفية () منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة
- 3- مستجمعات المياه () يلزم فصل الأملاح الموحدة في مائها لتكون صالحة للشرب
- () مياه عذبة موجودة في شقوق ومسام الصخور تحت الأرض .

4- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال كجدول مائي. ()
- 2- يعتبر الماء مورداً طبيعياً ضرورياً لحياة جميع الكائنات الحية. ()
- 3- تنحصر أهمية المياه في الاستخدامات الشخصية فقط. ()
- 4- توجد المياه العذبة في الأنهار فقط. ()
- 5- الحيوانات والنباتات النادرة الموحدة في المناطق المحمية تعتبر من الموارد الطبيعية التي يجب الحفاظ عليها ()
- 6- يمكن استخدام الماء المتساقط من السدود في توليد الكهرباء. ()
- 7- يمكن ري النباتات باستخدام مياه مالحة. ()
- 8- تستخدم المياه كوسيلة للسفر ونقل البضائع. ()
- 9- تستخدم مياه السد العالي بأسوان في الزراعة فقط. ()
- 10- جميع مصادر المياه المختلفة تكون صالحة للشرب. ()
- 11- تعتبر مياه المحيطات من أمثلة المياه العذبة. ()
- 12- الإفراط في ري الحدائق يعمل على ترشيد استهلاك المياه. ()
- 13- تعتبر المياه الحوفية من أمثلة المياه المالحة. ()
- 14- غلق صنبور الماء عند تنظيف الأسنان بالفرشاة من السلوكيات الصحيحة للحفاظ على المياه. ()
- 15- الاستدامة تعني أن يستعمل الناس الكثير من الماء أثناء فترة الجفاف. ()
- 16- تعيش جميع الكائنات البحرية في المياه العذبة فقط ()

- 17- تمثل مساحة المياه نسبة أكبر من مساحة اليابسة على سطح الأرض.
- 18- من طرق ترشيد الموارد الطبيعية عدم ترك الصنبور مفتوحًا أثناء غسل الأسنان
- 19- إلقاء مياه الصرف الصحي في الأنهار بدون معالجة يعد إحدى صور الاستدامة.
- 20- تلوث مياه المنبع يؤثر على مياه المصب في مستجمعات المياه.
- 21- الإفراط في استهلاك الموارد يساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية

5 صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- يعتبر الماء من الموارد الصناعية الهامة على كوكب الأرض.
- 2- تستخدم مياه السد العالي بمصر لتوليد الطاقة الحرارية.
- 3- تعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة.
- 4- تعد الاستدامة دليلًا على الحد من إمكانية استخدام الموارد والوصول إليها.
- 5- ينخفض مستوى مياه الأنهار عندما تزداد كمية الأمطار الساقطة في مكان ما.
- 6- استخدام مرشح المياه يؤدي إلى تلوث المياه.
- 7- تتكون الأراضي الرطبة عندما تلتقي مياه البحر المالحة مع مياه النهر العذبة.

6 اكتب المصطلح العلمي:

- 1- مصدر للمياه ويتكون عند منطقة التقاء الأنهار بالبحار أو المحيطات.
- 2- من مصادر مياه العذبة التي تخزن داخل لأرض في شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض
- 3- يعتبر أكبر المسطحات المائية على وجه الأرض ويحتوى على مياه مالحة.
- 4- المياه الصالحة للشرب والتي توجد في الأنهار والأمطار والمياه الجوفية.
- 5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض.
- 6- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبيًا على توافر هذه الموارد في المستقبل.
- 7- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.
- 8- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتحرك في اتجاه واحد.

7 أسئلة متنوعة:

- 1- الشكل الذى أمامك يمثل سقوط الأمطار في إحدى المناطق القريبة من أحد الأنهار.
- (أ) عند زيادة كمية الأمطار الساقطة يحدث . (فيضانات - جفاف للأرض)
- (ب) تعتبر مياه الأمطار . (مالحة - عذبة)
- 2- الشكل المقابل يمثل توزيع المياه على سطح الأرض:
- (أ) يمثل اللون نسبة المياه العذبة.
- (ب) اذكر بعض المسطحات المائية التي تحتوى على المياه العذبة.
- (ج) اذكر أهم مصادر المياه الممثلة باللون الأحمر.



3- صف الشمس -

(ا) الشمس

(ب) الشمس

(هـ) نهر الامازون

(هـ) الامم

4- ذهب أحمد في رحلة مدرسية الى إحدى الحدائق فلاحظ أن إحدى الحديقة تسمى "نباتات كسوة من المياه، فشعر بالأسف ونصحه بعدم الإسراف في المياه، برأيك لماذا؟

5- اذكر ثلاثة استخدامات للمياه.

6- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه.

7- اذكر العوامل التي تؤثر على استدامة الموارد.

8- ماذا يحدث عند...؟

(ا) استخدام المياه العذبة استخدامًا خاطئًا.

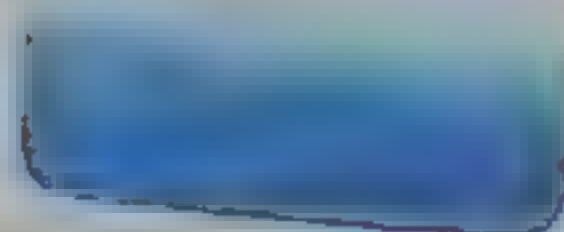
(ب) الصيد الجائر للأسماك.

(ج) استخدام الناس المياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.

9- علل: تهتم الدول بإنشاء المناطق المحمية.

10- استخدم الكلمات المعطاة للدلالة على كل صورة:

(نهر جليدي - محيط - مياه أمطار - مياه جوفية)





(1) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(البحيرات - حفظ - استدامة - الأراضي الرطبة - البحار - المياه المالحة)

- 1- تعتبر المحيطات من مصادر
- 2- يعتبر التلوث من معوقات تحقيق الموارد.
- 3- تعتبر البرك من أمثلة
- 4- تعد أحد المسطحات المائية الكبيرة المحاطة باليابسة من جميع الجهات.

(ب) عرف الاستدامة، ثم اذكر العوامل المؤثرة فيها.

(2) (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
(.....) من الأراضي الرطبة وماؤها عذب.	1- مصب النهر
(.....) تكون عذبة.	2- بناء السدود
(.....) يتكون عند التقاء مياه البحار ومياه الأنهار.	3- المستنقعات
(.....) تكون مالحة.	4- مياه الأمطار
(.....) من طرق المحافظة على المياه العذبة.	

(ب) تعتبر المياه الموجودة في باطن الأرض من مصادر المياه. ما اسم هذه المياه؟ وحدد نوعها.

(3) (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- استخدام مرشحات المياه يساعد في تنقية المياه الملوثة.)
- 2- تخصيص مناطق محمية يؤدي إلى استنزاف الموارد الموجودة بها.)
- 3- يعتبر سوء الجودة والوفرة من المخاوف المتعلقة بالمياه.)
- 4- تلوث مياه البحر يؤدي إلى تلوث مياه الجداول المائية.)

(ب) اذكر بعض الطرق التي يمكن من خلالها ترشيد استهلاك المياه.



تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية
 (أ) مياه البحر المتوسط
 (ب) مياه محطة بحر البقر
 (ج) مياه بحيرة عسل
 (د) مياه جوفية
- 2- أي مما يلي لا يُعد مثالاً على تفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف الغازى؟
 (أ) المصبات
 (ب) المياه الراكدة
 (ج) هواء الزفير
 (د) الهواء الجوى
- 3- يتواجد سمك القراميط فى بيئة من المياه
 (أ) المالحة الراكدة
 (ب) العذبة المتدفقة
 (ج) المالحة الجارية
 (د) العذبة الراكدة
- 4- تُعد جزءاً من الغلاف الأرضى.
 (أ) النباتات
 (ب) الصخور
 (ج) الغازات
 (د) المسطحات المائية
- 5- الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى
 (أ) متجمد
 (ب) شديد العمق
 (ج) عذب
 (د) ضحل
- 6- مكان يتدفق إليه الماء فى مسار محدد من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة
 (أ) النهر
 (ب) البحر
 (ج) البحيرة
 (د) المحيط
- 7- يترتب على تفاعل الغلاف الغازى مع الغلاف الحيوى
 (أ) توافر غاز النيتروجين
 (ب) خصوبة التربة
 (ج) زيادة التلوث
 (د) عملية البناء الضوئى
- 8- يتواجد سمك موسى فى
 (أ) نهر النيل
 (ب) بحيرة البرلس
 (ج) الجداول
 (د) البرك
- 9- يعد مثالاً على نظام بيئى للمياه المالحة.
 (أ) نهر النيل
 (ب) بحيرة عسل
 (ج) النهر الجليدى
 (د) بحيرة ناصر
- 10- حدوث تبادل بين الطاقة والمادة دليل على تفاعل بين الغلاف
 (أ) الغازى والمائى والحيوى
 (ب) الأرضى والمائى
 (ج) الحيوى والأرضى
 (د) الأرضى والغازى
- 11- النظام البيئى المائى المناسب لمعيشة زهرة اللوتس، هو بيئة
 (أ) مالحة وأمواج
 (ب) عذبة وجارية
 (ج) مالحة وراكدة
 (د) عذبة وراكدة
- 12- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة
 (أ) مياه جوفية
 (ب) أنهار
 (ج) أنهار جليدية
 (د) جداول مائية
- 13- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التى تعيش معاً فى مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم
 (أ) غلاف غازى
 (ب) غلاف مائى
 (ج) منطقة أحيائية
 (د) غلاف صخرى

- 14- تتعدد البيئات المائية المالحة في مصر، مثل
 (أ) بحيرة وادي الريان (ب) مصب نهر النيل
 (ج) بحيرة قارون (د) بحيرة البرلس
- 15- يتواجد جراد البحر في
 (أ) البرك الراكدة (ب) الجداول الباردة
 (ج) البحار الواسعة (د) الأنهار سريعة
- 16- تتعدد البيئات المائية العذبة في مصر، مثل
 (أ) بحيرة البرلس (ب) مصب نهر النيل
 (ج) بحيرة قارون (د) بحيرة المنزلة
- 17- يعتبر سمك السلور مثالاً على التفاعل بين الغلافين
 (أ) الغازي والمائي (ب) الحيوي والمائي
 (ج) الحيوي والغازي (د) الأرضي والحيوي
- 18- كل مما يأتي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا
 (أ) المعادن (ب) الهيليوم
 (ج) الصخور (د) الصخور المنصهرة
- 19- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين
 (أ) الغلاف المائي والغلاف الأرضي
 (ج) الغلاف الحيوي والغلاف الغازي
 (ب) الغلاف الحيوي والغلاف المائي
 (د) الغلاف الغازي والغلاف المائي
- 20- تضع معظم الحشرات بيضها في الأنظمة البيئية الموجودة في
 (أ) الجداول (ب) البرك
 (ج) البحار (د) الأنهار
- 21- يترتب على تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي تكوّن
 (أ) الأنهار الجليدية (ب) الغلاف الغازي
 (ج) البحيرات المالحة (د) مياه الصرف
- 22- المياه التي تغطي معظم مساحة الأرض، مياه
 (أ) عذبة في الأنهار
 (ج) عذبة في الأنهار الجليدية
 (ب) مالحة في البحار والمحيطات
 (د) عذبة في المياه الجوفية
- 23- تُعد محمية وادي الحيتان أحد إجراءات
 (أ) استدامة الموارد الطبيعية
 (ج) جودة الموارد الطبيعية
 (ب) استنزاف الموارد الطبيعية
 (د) الحفاظ على الموارد الطبيعية
- 24- تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند
 (أ) مستجمع المياه (ب) المصب
 (ج) المجرى السطحي (د) الخزان الجوفي
- 25- تتطلب
 (أ) استنزاف (ب) استدامة
 (ج) قابلية تجدد (د) ندرة
 الموارد إدارة أساليب استخدامها.
- 26- يعتبر الذهب من الموارد
 (أ) الطبيعية (ب) الصناعية
 (ج) المتجددة (د) المستدامة
- 27- تكوّن الجداول المائية مثال على
 (أ) الحفاظ على الموارد المائية
 (ج) القابلية للتجدد
 (ب) الاستدامة
 (د) التفاعل بين النظام المائي والأرضي

28- الجهود المبذولة في البحر الأحمر للتخلص من النفايات البلاستيكية التي تهدد الشعاب المرجانية تسمى

(أ) الندرة

(ب) الحفاظ

(ج) نقص جودة

(د) استدامة

29- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه نهر النيل، يترتب عليه

(أ) ندرة سمك القراميط في مصر

(ب) نقص جودة الأسماك

(ج) استعادة الموارد

(د) الحفاظ على أسماك السلمون المرقط

30- مشكلة التلوث من معوقات تحقيق

الموارد

(أ) حفظ

(ب) استدامة

(ج) استعادة

(د) قابلية التجدد

31- هناك العديد من المخاوف المتعلقة بالمياه، والتي تهدد مناطق كثيرة على الأرض، منها

(أ) الندرة ونقص الجودة

(ب) الاستدامة ونقص الجودة

(ج) سوء الجودة والوفرة

(د) الإتاحة والجودة

32- تلوث مياه البحر يؤدي إلى

(أ) تلوث مياه أحد الروافد المائية

(ب) تلوث مياه المحيط

(ج) تلوث مياه الجداول المائية

(د) تلوث الأراضي الرطبة

33- ترشيد استهلاك المياه الجوفية، بحيث لا يزيد معدل استهلاكها عن معدل تعويضها من الأمطار،

شكل من أشكال

(أ) استدامة الموارد المائية

(ب) الحفاظ على الموارد المائية

(ج) استعادة الموارد المائية

(د) استنزاف الموارد المائية

34- تُعد دليلاً على الحد من إمكانية استخدام الموارد والوصول إليها.

(أ) بحيرة قارون

(ب) المحميات الطبيعية

(ج) مياه الآبار

(د) الأنظمة الأحيائية

35- البرك والمستنقعات من

(أ) مستجمعات المياه

(ب) المصببات المائية

(ج) الخزانات الجوفية

(د) الأراضي الرطبة

36- هناك العديد من العوامل التي تؤثر بالسلب في استدامة الموارد، منها

(أ) جودة أساليب الإدارة

(ب) الزيادة السكانية

(ج) استعادة الموارد

(د) المحميات الطبيعية

37- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي بمصر في

(أ) محمية وادي الحيتان

(ب) بحيرة قارون

(ج) محطة بحر البقر

(د) محطات توليد الكهرباء